

Åtgärdsprogram för större barkplattbagge, 2014–2018

(Pytho kolwensis)

RAPPORT 6604 • FEBRUARI 2014



Åtgärdsprogram för större barkplattbagge 2014–2018

(Pytho kolwensis)

Hotkategori: EN

Programmet har upprättats av
Roger B. Pettersson,
Institutionen för Vilt, fisk och miljö, SLU

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00, fax: 010-698 10 99

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

Koordinerande myndighet:

Länsstyrelsen i Västernorrlands län

Tel: 0611-349000

E-post: vasternorrland@lansstyrelsen.se

Postadress: 871 86 Härnösand

Internet: www.lansstyrelsen.se/vasternorrland

ISBN 978-91-620-6604-8

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2014

Form: Naturvårdsverket

Grafisk produktion: Fidelity Stockholm AB

Fotografier: Angivet vid foto.

Omslagsbilder:

vuxen större barkplattbagge, Pekka Bader,
larv av större barkplattbagge, Länsstyrelsen i Västernorrlands län
gransumpskog i Mållartjärnbergets naturreservat, Pekka Bader

Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper och deras genomförande är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv och även för de övriga sex ekosystemrelaterade miljömålen. Regeringen har under 2012 beslutat om preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål för att nå dessa (Ds 2012:23). Ett av etappmålen för biologisk mångfald avser hotade arter och naturtyper. Enligt etappmålet ska åtgärdsprogram för att nå gynnsam bevarandestatus för sådana hotade arter och naturtyper som inte kan säkerställas genom pågående åtgärder för hållbar mark- och vattenanvändning och befintligt områdesskydd ska vara genomförda eller under genomförande senast 2015.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper bidrar också till att uppnå det internationella målet om att senast 2020 ha förbättrat hotade arters bevarandestatus liksom den europeiska strategin för att uppnå detsamma. Det internationella målet är ett av sammanlagt 20 delmål som antagits inom Konventionen för biologisk mångfald för att uppnå visionen ”Living in harmony with nature”.

Åtgärdsprogrammet för större barkplattbagge (*Pytho kolwensis*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Roger Pettersson, Inst. för Vilt, fisk och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på mål och angelägna åtgärder för större barkplattbagge.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av angelägna åtgärder under 2014–2018 för att artens bevarandestatus i Sverige ska kunna förbättras. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, vilket får till följd att kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankring av åtgärderna har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om större barkplattbagge. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arten så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till dess genomförande.

Stockholm i februari 2014

Anna Helena Lindahl

Biträdande avdelningschef Genomförandeavdelningen

Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade den 7 februari 2014 i ärendet NV-01542-10 att fastställa åtgärdsprogrammet för större barkplattbagge. Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2014–2018. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året som programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare. Giltighetsperioden för åtgärdsprogrammet förlängs om det inte fattas beslut om att programmet ska upphöra eller ett nytt program för större barkplattbagge fastställs.

På www.naturvardsverket.se kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

Innehåll

FÖRORD	3
FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLGÄNGLIGHET	4
INNEHÅLL	5
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY	8
ARTFAKTA	9
Översiktlig morfologisk beskrivning	9
Beskrivning av arten	9
Beskrivning av spår efter arten	9
Underarter och varieteter	10
Förväxlingsarter	11
Bevaranderelevant genetik	11
Genetisk variation	11
Biologi och ekologi	12
Livscykel	12
Spridningsförmåga och spridnings sätt	14
Livsmiljö	15
Viktiga mellanartsförhållanden	17
Artens lämplighet som signal- eller indikatorart	20
Utbredning och hotsituation	21
Historik och trender	21
Orsaker till tillbakagång	22
Aktuell utbredning	23
Aktuell populationsfakta	23
Aktuell hotsituation	24
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	25
Skyddsstatus i lagar och konventioner	26
Nationell lagstiftning	26
EU-lagstiftning	26
Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)	26
Övriga fakta	27
Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet	27
Biotopvård och död ved – projektet	28
VISION OCH MÅL	29
Vision	29
Långsiktigt mål till 2030	29
Kortsiktigt mål till 2018	29

ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER	30
Beskrivning av åtgärder	30
Information och evenemang	30
Rådgivning	30
Utbildning	30
Ny kunskap	30
Inventering	31
Förhindrande av illegal verksamhet	31
Omprovning av gällande bestämmelser	32
Områdesskydd	32
Ökad generell hänsyn i skogsbruket	32
Restaurering och nyskapande av livsmiljöer	32
Direkta populationsförstärkande åtgärder	34
Uppföljning	34
Allmänna rekommendationer	34
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	34
Finansieringshjälp för åtgärder	34
Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning	35
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	35
Råd om hantering av kunskap om observationer	35
KONSEKVENSER OCH SAMORDNING	37
Konsekvenser	37
Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter	37
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper	37
Intressekonflikter	37
Samordning	37
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	37
Samordning som bör ske med miljöövervakningen och annan uppföljning än ÅGP:s	37
KÄLLFÖRTECKNING	38
BILAGA 1 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER	43
BILAGA 2 ARTENS FÖREKOMSTOMRÅDEN I SVERIGE	44
BILAGA 3 GENOMFÖRDA RIKTADE EFTERSÖK I SVERIGE	45

Sammanfattning

Större barkplattbagge (*Pytho kolwensis*) har 14 kända förekomstområden i Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län. Arten har äldre fynd från två lokaler i Jämtlands län och en lokal i Norrbottens län, där den inte har påträffats på mer än 50 år. Arten har också försvunnit från Tuggensele naturreservat i Västerbottens län, där den inte har påträffats under de senaste 20 åren. Enligt en inventering 2005 finns det 120 granlågor med förekomst av arten i Sverige, i de flesta fall på ett fåtal (2–13) lågor inom en begränsad del av förekomstområdena. På två av de 14 lokalerna (Blåkölen i Norrbotten och Oringsjö naturreservat i Västernorrland) är förekomsterna rikare, där finns arten på många lågor (>20) inom en större areal. Den svenska populationen kan grovt uppskattas till cirka 10 000 individer, varav de flesta är larver. Mindre än 1 000 är reproduktiva individer i form av fullvuxna skalbaggar.

Artens livsmiljö är gransumpskog med en lång kontinuitet där granskogen är mer än 170 år och uppvisar en stor volym död granved. En kontinuerlig tillgång på grova granlågor samt ett bottenskikt som domineras av vitmossor eller björnmossa är typiskt. Större barkplattbagges substratkrav gör att bara en bråkdel av granlågorna utgör lämpliga mikrohabitat. Larverna är sekundära kambiekonsumenterna som äter floem och kambium efter att primära konsumenterna som brun granbastborre (*Hylurgops glabratus*) har lämnat lågan. Lågan ska dessutom sakna markkontakt utefter delar av stammen.

Större barkplattbagge är en platsbunden art med lång generationstid (>5 år), och kan fortleva länge med låg populationstäthet inom en rumsligt liten yta. Arten är därför ofta svår att hitta varför det är troligt att det finns fler svenska förekomster. Två större inventeringar har utförts i Sverige, i båda fallen har då fler (sedan tidigare okända) förekomstområden hittats. Åtgärdsprogrammet föreslår därför att artens förekomst i landet dokumenteras genom riktade inventeringar i alla tidigare kända lokaler och presumtiva lokaler där inga eftersök tidigare har utförts.

Övriga föreslagna åtgärder är att (i) vid översyn av skötselplaner för naturreservat med förekomst av större barkplattbagge ta fram kompletterande information om restaurering av hydrologi och restriktioner för naturvårdsbränning, (ii) genomföra områdesskydd av oskyddade förekomstområden (Björnberget, NO Mo och Vitberget i Västernorrlands län), (iii) studera spridningskapaciteten, (iv) restaurera och nyskapa livsmiljöer genom igenfyllande av diken, och (v) övervaka kända förekomster med ett tidsintervall av sex år. De åtgärder som förutsätts finansieras av Naturvårdsverkets medel för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter beräknas uppgå till 700 000 kronor under programmets giltighetsperiod 2014–2018.

Summary

The saproxylic beetle *Pytho kolwensis* has 14 known areas of occupancy in the counties of Västernorrland, Västerbotten and Norrbotten in Sweden. The species has formerly been found in two places in the county of Jämtland, without any records during the last five decades. The same pattern have occurred at a formerly known locality in the county of Norrbotten, and in a forest reserve in Västerbotten county where *P. kolwensis* has not been rediscovered for more than 20 years. In 2005, an inventory showed that there are 120 spruce logs with occupancy of the species in Sweden. In most cases, *P. kolwensis* is present on very few (2–13) logs within a limited area of the forest reserves. In 2 of the 14 Swedish localities (the reserves Blåkölen and Oringsjö) there is a higher abundance of the species which is present on many logs (>20) in a larger area of each reserve. The Swedish population is estimated to be around 10 000 individuals, of which most are larva and less than 1 000 are reproductive full grown beetles.

The habitat of the species is spruce swamp forests with a long continuity of spruce trees. The spruce forest should be more than 170 years old and contain a high volume of CWD (course woody debris). *P. kolwensis* needs continued access to large spruce logs and a bottom layer dominated by peat mosses (*Sphagnum spp.*), and has a microhabitat requirement which only a small proportion of the spruce logs match. The larva of *P. kolwensis* are secondary consumers of phloem and cambium under the bark of spruce logs, and prefer logs where the northern bark beetle *Hylurgops glabratus* has been creating galleries. Further, the logs should rest on the twigs in such a fashion that at least part of the stem is without direct contact with the forest floor.

P. kolwensis is a sedentary species with a long generation time (>5 years). It can have a high persistence with low population densities within small areas. Therefore, this action plan suggests inventories of both formerly known localities, where the species can have been overlooked or later colonizing, and plausible localities where the species has not been searched for.

Further, the suggested actions for *Pytho kolwensis* in Sweden are: (i) at revision of management plans in areas with *P. kolwensis* to analyze further the needs for restoration of hydrology and restrictions in prescribed burning, (ii) protection of not yet protected areas of occupancy (Björnberget, NO Mo and Vitberget in the county of Västernorrland), (iii) pilot study in order get knowledge about distribution capacity, (iv) restoration and creation of new habitats by filling ditches, and (v) monitoring all known areas of occupancy within a time interval of 6 years. The cost for the conservation measures, to be funded from the SEPA's allocation for action plans is estimated at € 82 300 during the action plans' validity period 2014–2018.

Artfakta

Översiktlig morfologisk beskrivning

Beskrivning av arten

Större barkplattbagge är den största arten av familjen barkplattbaggar i den palearktiska regionen och når som fullbildad en kroppslängd av 11–18 mm. Den fullbildade skalbaggen är blanksvart med ett par djupa gropar på hals-skölden och har i likhet med en jordlöpare långa antenner och ben. De platta täckvingarna är bredast längst bak och har längsfårer. Barkplattbaggar tillhör de olikfotade skalbaggar (gruppen Heteromera), och har endast fyra fotleder (tarsleder) på det bakre benparet. Nyckläckta barkplattbaggar har en påtagligt uppsvälld bakkropp på grund av de energireserver som finns lagrade där.

Larven är platt med tre par ben och med ett par kraftiga utskott på den sista bakkroppsleden, se figur 1. Under de första larvstadierna tills larven är uppe mot tio mm lång är färgen ljusbrun, varefter den blir mer mörkbrun. En fullvuxen larv av större barkplattbagge kan inte förväxlas med någon annan svensk insekt. Larvens längd (30–40 mm) och färg (mörkbrun) är då artspecifik.

Det svenska trivialnamnet kommer från att både larver och vuxna skalbaggar är platta och lever under barken på döda barrträd.

Beskrivning av spår efter arten

Större barkplattbagge lever som sekundär kambiekonsument mellan bark och splintved på granlågor (se Biologi och ekologi). Ehnström och Axelsson (2002) tar inte upp dessa spår då larvgångarna är otydligt avgränsade, men det är oftast inga problem att skilja åt larvgångar hos våra tre arter av barkplattbaggar. Storleken och gnagmjölets färg gör att man kan känna igen larvgångar av större barkplattbagge inte minst när larverna är fullväxta.



Figur 1. En nära fullvuxen larv av arten större barkplattbagge. Foto Pekka Bader.

Larvgångarna är då centimeterbredda och gnagmjölet har en brunaktig smetig konsistens (Figur 2) som sällan eller aldrig ses på granlågor med vanlig barkplattbagge. När man ser denna typ av larvgångar under granbark finns det oftast larver av större barkplattbagge på undersidan eller längre fram på lågan även om man inte ser några larver i larvgångarna vid basen av lågan. En granlåga med större barkplattbagge kan producera vuxna skalbaggar under flera år (se Biologi och ekologi) och behåller ofta dessa karakteristiska larvgångar i flera år efter att de sista individerna av större barkplattbagge har lämnat granlågan.

Underarter och varieteter

Det finns inga kända underarter eller varieteter av större barkplattbagge.



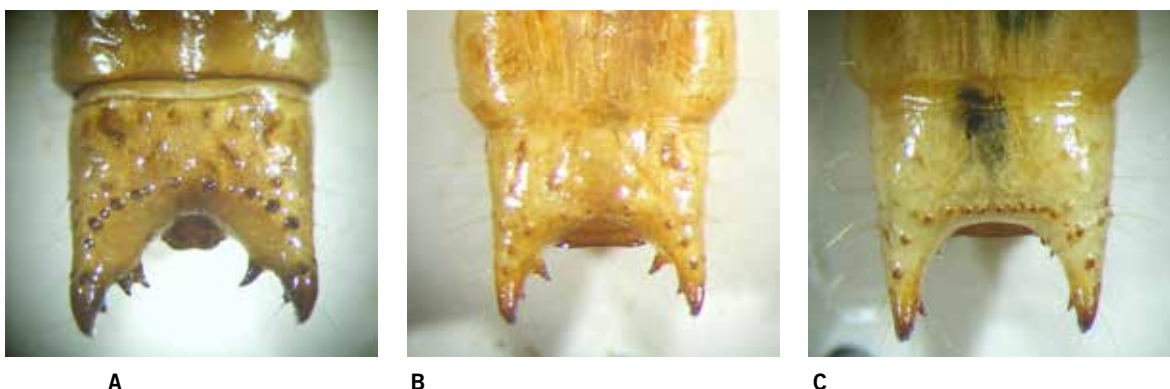
Figur 2. Adult större barkplattbagge som överraskades under en barkbit. Notera den "bruna barkmjölssmeten" som man finner på granlågor där denna skalbagge förekommer. Foto Pekka Bader.

Förväxlingsarter

En fullbildad större barkplattbagge kan inte förväxlas med andra svenska arter än vanlig och mindre barkplattbagge, men dessa har avvikande färg och mindre djupa halssköldsgropar. Vanlig barkplattbagge har ljusbruna eller blågrönmetalliska täckvingar samt rödbruna ben. Mindre och större barkplattbagge har svarta täckvingar. Benen och bakkroppens buk hos mindre barkplattbagge är i motsats till den större barkplattbaggen (som kan ha en lite brun anstrykning på yttre delen av benen) brungula. Vuxna skalbaggar finns bara under en kort tid av livscykeln och det är oftast larver som observeras där förväxlingsrisken är som störst hos små larver av barkplattbaggar.

Små larver av större barkplattbagge är blekbruna och kan förväxlas med larver av mindre och vanlig barkplattbagge, men även små larver av större barkplattbagge har en utstående (trapetsformad) analplatta som inte finns hos andra svenska arter av barkplattbaggar. Larverna känns igen på färg samt utskott och analplattans form på det sista segmentet. Larven av större barkplattbagge är brunfärgad och har en karakteristisk parallelltrapetsformad analplatta (figur 3). Observera att nyömsade larver av alla tre arterna till en början är tämligen vita.

Arttillhörighet för såväl larver som vuxna skalbaggar kan enkelt dokumenteras och säkerställas utifrån makrofotografier tagna i fält, tillsammans med uppgift om kroppslängd.



Figur 3. Sista bakkroppssegmentet för larver av barkplattbaggar. A – större barkplattbagge, B – mindre barkplattbagge, C – vanlig barkplattbagge. Foto: Roger Pettersson

Bevaranderelevant genetik

Genetisk variation

Atte Komonen har gjort molekyläreko-logiska studier med olika populationer av större barkplattbagge i Sverige, Finland och ryska Karelen. Det svenska undersökningsmaterialet samlades in 1998 och bestod av larver från Altarliden, Blåkölen, Granberget, Långrumpskogen och Oringsjö. Undersökningen fokuserades på DNA-sekvenser från en mitokondriegen för att undersöka post-glacial invandringshistorik för större barkplattbagge i Finland, Ryssland och

Sverige. Resultatet från undersökningen visade att det inte finns någon variation i denna gen mellan de olika populationerna i dessa tre länder (Komonen opubl.).

Jodie Painter utökade studien med att undersöka larver från norra Kina (Fenglin nationalpark), och fann att det finns två distinkta mitokondriehaplotyper, en kinesisk grupp och en västpalearktisk grupp (det vill säga populationer i Sverige, Finland och ryska Karelen). Den genetiska variationen i det undersökta materialet var större i den kinesiska gruppen. Hon antar att skillnaden mellan de kinesiska och västpalearktiska populationerna kan bero på att större barkplattbagge har förlorat genetisk variation efter kolonisation från Kina som kan ha utgjort ett refugieområde för arten under den senaste istiden. Tyvärr saknas paleoekologiska data som visar den historiska utbredningen för större barkplattbagge och som kan stödja detta antagande (Painter skriftl.).

Biologi och ekologi

Livscykel

Liksom övriga skalbaggar genomgår större barkplattbagge fullständig förvandling, dvs. de fyra stadierna ägg, larv, puppa och fullbildad skalbagge. Äggen läggs i granlågor, i gångarna efter olika barkborrar (Burakowski 1962). Larverna har en lång utvecklingstid, i Sverige oftast fem år eller längre. Enstaka lågor i Långgrumpskogen har uppvisat en kort livscykel på tre till fyra år (med småväxta skalbaggar), men på de två lokalerna i Norrbotten är livscykeln längre än fem år (Pettersson, opubl.). De fullvuxna larverna gör en puppkammare mellan splinten och barken i slutet av juli eller i början av augusti månad. Larven förpuppas i denna puppkammare och puppstadiet tar oftast två till tre veckor innan det blir en nykläckt skalbagge. De nykläckta större barkplattbaggarna har en energireserv som används till utfärgning (härda kitinet i exoskelettet) och för att klara den kommande övervintringen under barken (Burakowski 1962, Pollock 1991, Pettersson opubl.). Skalbaggen lämnar sin övervintringsplats i slutet av maj eller i juni för parning. Hanarna dör direkt efter parningen och honorna dör efter äggläggningen (Burakowski 1962). Endast en bråkdel av larverna utvecklas till fullvuxna skalbaggar, men det finns ingen kunskap om vilka faktorer som har störst inverkan på dödligheten (Lundberg 1960, Burakowski 1962).

Lundberg (1989) har observerat att fullvuxna larver lämnar lågor där det är alltför fuktigt under barken. Han antar att de kan förpuppa sig i förnan under lågorna, men har inte lyckats hitta några puppor eller nykläckta skalbaggar under granlågorna. Det har observerats enskilda lågor med mycket stora mängder (100-tals) puppor och nykläckta skalbaggar under barken (Pettersson, opubl.). En förklaring kan vara att larverna migrerar till lämpligare lågor där de förpuppas under barken (Pettersson opubl.). En annan tänkbar förklaring till migration är att larverna riskerar att dö på grund av att livsmiljön har förändrats när bark har ramlat bort. För att migration av larver skall kunna ske är det viktigt att lågorna ligger på eller nära varandra. Tills vidare antas att

livscykeln hos större barkplattbagge liknar den hos andra *Pytho*-arter, det vill säga att larverna förpuppar sig under barken.

En granlåga utgör oftast substrat bara för en enda generation av större barkplattbagge (Burakowski 1962, Pollock 1991). Det förekommer dock överlappande generationer (små och stora larver) på enstaka granlågor, men det torde vara ovanligt att flera generationer kan utvecklas på en granlåga (Siitonen & Saaristo 2000). Det sker främst på mycket grova granlågor som har stor mantelyta och intakt bark (Pettersson opubl.). Däremot är det inte ovanligt att en granlåga producerar nykläckta skalbaggar under en följd av år. Även om larverna är av samma årsklass finns det en individuell variation i tillväxt och när de förpuppar sig (Pettersson opubl.). Man hittar ofta puppkammare med nykläckta skalbaggar vid basen av en granlåga, men endast larver längre upp längs stammen. Året därpå förpuppas larver på lågans mellanpartier, varefter det bara finns kvar några få fullvuxna larver i toppdelarna av lågan (Pettersson opubl.). En granlåga kan på detta sätt producera vuxna skalbaggar under minst tre år, vilket gör att arten kan möta en tidsmässig variation i substrattillgång (Pettersson opubl.).

Inomartskonkurrens

Större barkplattbagges larver växer cirka en centimeter per år under de tre första åren, varefter de tillväxer cirka en halv centimeter det fjärde året och förpuppar sig det femte (Burakowski 1962). Under tillväxtperioden minskar tätheten av larver från mer än tio per kvadratmeter mantelyta till ett fåtal larver (Pettersson opubl.). Till viss del beror det på minskat livsutrymme, då barken ofta faller (eller flängs) bort på översidan av lågan. Dessutom blir larvernas gångsystem större, vilket tyder på att varje enskild larv har ett större födobebehov och därigenom större utrymmeskrav när de blir större.

Fullvuxna larver av större barkplattbagge uppvisar ett avvisande beteende mot varandra, och vänder om så fort de kommer i kontakt med en annan fullvuxen larv (Pettersson opubl.). Det är också vanligt med kannibalism om det är flera stora larver i en kläckburk med några få små barkbitar på en liten yta (Lundberg muntl.). Artificiella förhållanden i en liten kläckburk kan alltså framtvunga kannibalism, vilket innebär att vi inte vet om denna inomartspredation även sker i naturen. Larverna av större barkplattbagge har ett beteende som visar på komplexa inomartsinteraktioner, och betydelsen av inomartskonkurrens är oklar.

Övervintringsstrategi

För närvarande saknas det kunskap om vilken övervintringsstrategi större barkplattbagge har. Det är viktigt att få kunskap om arten är frystolerant eller frysundvikande då övervintringsstrategi kan vara avgörande för vinterdödligheten hos större barkplattbagge vid olika former av väderlek och snötäcke med mera. Frystoleranta arter förlorar mer kroppsvätska än frysundvikande, det vill säga löper större risk för uttorkning om de utsätts för underkylning och inte för frysning (Lundheim & Zachariassen 1993).

Gissningsvis är större barkplattbagge anpassad till det boreala klimatet med

kalla vintrar genom frystolerans, då vanlig barkplattbagge (*P. depressus*) och den amerikanska släktingen *P. americanus* har denna typ av övervintringsstrategi. Frystolerans innebär att både larver och nykläckta barkplattbaggar kan övervintra under barken genom isbildning mellan cellerna i kroppen, (se ex. Sømme 1999) tack vare höga koncentrationer av glycerol i kroppsvätskorna (Zachariassen 1977, Ring & Tesar 1980). På samma vis som glykol sänker fryspunkten i kylarvätskor fungerar glycerol i kroppsvätskor. När de fryser sker isbildningen främst mellan och inte i cellerna. Vanlig barkplattbagge kan på så sätt överleva så låga temperaturer som -27°C (Zachariassen 1979).

Större barkplattbagge har också en del amerikanska släktingar, till exempel *P. deplanatus*, som är frysundvikande och som klarar av låga temperaturer med en omfattande underkyllning av kroppsvätskorna (Ring 1982, Lundheim & Zachariassen 1993), vilket gör att även denna övervintringsstrategi kan vara möjlig hos större barkplattbagge.

Spridningsförmåga och spridningssätt

Siitonen & Saaristo (2000) antar att större barkplattbagge har en låg spridningsförmåga på grund av artens huvudsakliga förekomst i granskogar med lång kontinuitet. De svenska förekomsterna tyder på att arten är platstrogen och sällan sprider sig till angränsande områden, (Pettersson opubl.), men få noggranna eftersök har gjorts under längre tid kring kända förekomster.

Det är ovanligt att arten kan ha olika förekomstområden inom ett större område under olika tidsperioder, men det finns ett exempel från naturreservatet Vändåtberget, Västernorrlands län. Arten förekom tidigare vid Inner-Abborrtjärn under åren 1981–1991 (Pettersson 1981, 1983 & opubl.) i Vändåtbergets naturreservat men försvann från denna lokal. Förmodligen berodde det på brist på lämpligt substrat vid Inner-Abborrtjärn, där det 1991 endast tillkom en enda ny granlåga som tänkbart substrat för arten (Pettersson opubl.). Arten hittades senare mer än en kilometer norr om den tidigare lokalen (Bohman & Wedman 2005) i ett surdråg i reservatets norra delar. Det är troligt att populationen med större barkplattbagge i detta fall har flyttat på sig. Beträffande skillnad lokal/förekomstområde så betraktas i denna rapport en lokal där arten finns som en mindre plats som inte är större än 10–2 500 meter i diameter och ett FOO (förekomstområde) är enligt IUCN vanligen fyra kvadratkilometer. I detta program betraktas lokal och förekomstområde som samma sak förutom vid Oringsjö där det finns flera lokaler inom samma FOO.

Den potentiella flygförmågan hos vanlig barkplattbagge och stor barkplattbagge har studerats genom experimentella studier i en så kallat *flight mill*. Övervintrade skalbaggar klistras upp på en pinne och utsätts för en värmekälla som gör att de flyger runt en centralpunkt med låg friktion (för metod, se bl a. Forsse & Solbreck 1985). Resultaten visar att den potentiella spridningsförmågan var strax under tre kilometer per dag för större barkplattbagge, och upp emot 20 kilometer hos vanlig barkplattbagge. Dessa försök visade att större barkplattbagge kan flyga flera kilometer, men att de flesta individerna över huvud taget inte flög (Pettersson opubl.).

Vi har ingen kunskap om spridningsbeteende eller om kalhyggen utgör ett

spridningshinder och spridningsfälla för större barkplattbagge. Länsstyrelsen i Västernorrlands län initierade 2010 en spridningsstudie med fällda granar på olika avstånd från Oringsjö naturreservat (Bader 2012). Denna spridningsstudie ingår som en åtgärd i programmet (Bilaga 1).

Livsmiljö

Större barkplattbagge tillhör de arter där vi har tämligen god kunskap om artens livsmiljö (så kallat makrohabitat, en rumslik skala motsvarande bestånd) och substrat (så kallat mikrohabitat, en skala som beskriver artens krav på typ av lågor).

Större barkplattbagge är en monofag (specialiserad) granart (Saalas 1923, Pettersson 1983) som har specifika krav på både livsmiljö och substrat.

Större barkplattbagges livsmiljö kännetecknas av:

- lång trädkontinuitet av grandominerad gammal sumpskog (> 170 år),
- skog med hög volym av död granved,
- ett bottenlager som domineras av fuktälskande mossor, till exempel vitmossor, björnmossa eller kammossa,
- kontinuerlig förekomst av rotvältor och vindbrott av gran,
- kontinuerlig tillgång på grova granlågor (> 20 cm i bhd) med grov bark,
- att granlågorna saknar markkontakt utefter delar av stammen,
- att granlågorna är tidigare nyttjade av brun granbastborre (*Hylurgops glabratus*).

Substrat

Större barkplattbagge har substratkrav som gör att endast en bråkdel av den döda granveden utgör lämpliga mikrohabitat. En anledning till detta är att arten inte bara behöver granlågor utan att det också krävs en speciell typ av granlågor i en specifik miljö (Figur 4). Resultatet blir att större barkplattbagge oftast hittas inom en begränsad area, ibland bara några få hektar av en fuktig grandominerad skog.

Larverna av större barkplattbagge är sekundära kambiekonsumenter, det vill säga xylofager som livnar sig på floem (levande vävnad i innerbarken) och kambium (Andersen & Nilssen 1978, Smith & Sears 1982) efter det att primära konsumenter som barkborrar har lämnat en döende eller en död gran. Arten verkar ha en preferens för granlågor som från början har koloniserats av fuktighetsälskande arter som brun granbastborre (*Hylurgops glabratus*; Pettersson opubl.). Då lossnar inte barken på lågorna i flagor som efter granbarkborregnag och kambiets konsistens (brunaktig smet) blir annorlunda på lågor efter utveckling av brun granbastborre. Siitonen och Saaristo (2000) observerade ett stort antal arter som hade funnits innan kolonisationen av större barkplattbagge, bland andra barkbockar, brun granbastborre, granbarkborre, hårig barkborre och granbock, men de inkluderade inte denna variabel i sin undersökning (Siitonen & Saaristo 2000). Enligt Pollock (1991) så tar det oftast tre till fyra år från trädets död innan *Pytho*-larver finns under barken. De döda träden är sedan en lämplig livsmiljö för larverna mellan cirka



Figur 4. Granlåga i sumpskog i Vändåtbergets naturreservat med förekomst av större barkplattbagge 2012. Foto Pekka Bader.

fyra och tio år efter trädets död (Pollock 1991), men kan utgöra ett substrat för större barkplattbagge under mer än tio år från trädets död så länge som det finns kvar bark på granlågan (Pettersson opubl.).

Större barkplattbagge föredrar grova granlågor som ligger en bit ovanför marken på andra lågor eller vilar på grenarna (Burakowski 1962, Pettersson 1983, Siitonen & Saaristo 2000). I en undersökning av Siitonen och Saaristo (2000) påvisas att larver av större barkplattbagge ytterst sällan påträffas på granlågor som har dött stående och därefter ramlat, även om den döda granen ligger i gransumpskog med markkontakt som ger fuktig bark och floem. Tidigare undersökningar har också påvisat artens preferens till vindfällan och vindbrott (Saalas 1923, Jansson & Palm 1936, Pettersson 1983), det vill säga granlågor som från början har intakt bark och som hyser andra arter av barkborrar än på stående, döende gran.

Habitat

Saalas (1923) har beskrivit livsmiljön för större barkplattbagge som mörka, orörda myrskogar och Burakowski (1962) anger att arten kräver granbestånd med hög fuktighet och låg temperatur. Siitonen och Saaristo (2000) anser att mikroklimat (fuktighet och temperatur) och substrat (typ av lågor) inte ensamma kan förklara artens habitatkrav. Deras slutsats är att större barkplattbagge endast förekommer i gransumpskog därför att arten kräver en kontinuerlig tillgång på lämpliga lågor och att sådana endast finns i gransumpskog

med en beståndskontinuitet på 170–300 år och en hög volym av död ved (Siitonen & Saaristo 2000). Pettersson (opubl.) har funnit ett direkt samband mellan dödligheten hos den dominerande åldersklassen av gran (> 180 år gamla träd) och antalet koloniserade lågor med larver av större barkplattbagge. Större barkplattbagge betraktas som en brandrefugial art, vilket innebär att den har sin huvudsakliga förekomst i skogslandskapet där det sällan brinner (se t.ex. Esseen et al. 1992). Siitonens och Saaristos (2000) slutsats är att större barkplattbagge endast förekommer i gransumpskog på grund av att den har en hög beståndskontinuitet och volym av död ved till följd av den brandrefugiala karaktären.

Pettersson (opubl.) studerade livsmiljön för större barkplattbagge under åren 1987–1990 i sju svenska lokaler. Lokalerna karakteriserades av en hög beståndsålder (180–280 år) och en hög volym död ved, men även av höga populationstätheter på lokaler där bottenskiktet dominerades av vattenkrävande vitmossor (Pettersson opubl.). Med hög volym död ved menas mer än 100 m³/ha, baserat på både finska och svenska data.

Förekomstområden som domineras av frisk blåbärsristyp (till exempel Vändåtberget och Tuggensele) har oftast ett fåtal koloniserade granlågor i de mest försumpade delarna av reservaten, trots att det finns mängder av till synes lämpliga grova lågor på de fastmarksområden som omger dessa surdråg. Lokaler som har stor areal av gransumpskog (till exempel Blåkölen och Oringsjö) har däremot ett stort antal lågor med larver av större barkplattbagge, där den i motsats till andra lokaler kan vara den helt dominerande arten av barkplattbaggar (Pettersson opubl.). Studier i Långrumpskogen visar att större barkplattbagge ytterst sällan koloniserar granlågor på fastmarksdelen (Pettersson opubl.). Under åren 2005 och 2009 var samtliga förekomster (7 respektive 13 lågor) i gransumpskogen i direkt anslutning till bäcken (Bilaga 3).

Större barkplattbagge har fått sitt vetenskapliga namn *Pytho kolwensis* från Kolwa-skogen i Finland, som är artens typlokal (Sahlberg 1833, Saalas 1933). Sahlberg (1833) skriver bland annat ”Habitat in sylva Kolwensi, rarissime; sub cortice Abietis demortuae bis taatum captus”. Vilket betyder att artens livsmiljö under barken på döda granar har varit känd i mer än 170 år och att den redan i början av 1800-talet betraktades som en sällsynt art. Det finska trivialnamnet ”Korpi-kolva” betyder också ”svart skalbagge från Kolwa-skogen”.

Viktiga mellanartsförhållanden

Predatorer och parasiter

Svamp- och bakterieangrepp kan orsaka en omfattande dödlighet hos både larver, puppor och övervintrande skalbaggar av större barkplattbagge. Burakowski (1962) observerade att cirka 80 procent av de 176 larver han samlade in dog av svamp- och bakterieangrepp. Nu var det inomhus i laboratorium där larverna var instängda i glasburkar med granbark, och det behövs antagligen vitmossa för att reducera risken för svamp- och bakterieangrepp i kläckburkar med larver av barkplattbaggar (Palm 1953, Lundberg 1989). Vitmossor har både en stor vattenhållande förmåga och en svag antiseptisk verkan (Hallingbäck & Holmåsen 1982, Källman 1994), men det finns inga försök eller stu-

dier i naturlig miljö som belyser vitmossors betydelse för arter som större barkplattbagge. Vindbrott och granlågor som ligger mer än en meter upp från marken har sällan förekomster av större barkplattbagge, om det inte är grova granlågor med tjock bark (Pettersson, opubl.). Siitonen och Saaristo (2000) fann att lågans diameter och dess höjd över marken samverkar, där lågans grovlek (diameter) är viktigast för större barkplattbagge (se Livsmiljö). Samtidigt behöver lågan ligga någon eller några decimeter över marken, eftersom det bland annat är ökad risk för svampangrepp för larver som lever under bark med markkontakt (Pettersson, pers. observation). Patogener som bakterier och svampar ser ut att påverka substratval hos större barkplattbagge, men vi vet inte om antiseptisk inverkan från vitmossor kan hindra svamp- och bakterieangrepp i naturen.

I artens naturliga livsmiljö har svampangrepp observerats på både larver och vuxna skalbaggar, inte minst på våren och försommaren efter övervintringen (Pettersson opubl.). Svamp kan växa in och döda både larver och vuxna barkplattbaggar då pupp- och övervintringskamrarnas spånväggar ofta är för tunna för att utgöra ett ordentligt skydd. Observationer tyder på att det kan förekomma angrepp av parasitsvampar, med mycel som avviker från de vedsvampar som finns på eller i närliggande granlågor.

Omfattningen av dessa svampangrepp är inte känd, men både svamp och bakterier torde kunna orsaka betydande vintermortalitet.

Burakowski (1962) har observerat att flera arter av knäpparlarver lever som rovdjur på larver och puppor av större barkplattbagge i Białowieża-skogen i Polen.

Larverna av violettbandad knäppare (*Harminius undulatus*) är vanligt förekommande i gångsystemen av larverna hos större barkplattbagge, och enligt Burakowski (1962) finns det ett samband mellan ett ökat antal *Harminius*-larver och en minskning av antalet larver av större barkplattbagge på en granlåga. Pettersson (opubl.) har både observerat predation från *Harminius*-larver och att fullvuxna larver av större barkplattbagge ibland saknar ett av de två utskotten på den sista bakkroppsleden till följd av predationsförsök från *Harminius*-larver.

Predation från larver av violettbandad knäppare orsakar ofta en stor dödlighet hos små larver av större barkplattbagge, men är ovanlig hos fullvuxna larver som både kan röra sig snabbare och försvara sig bättre under barken (Pettersson opubl.). Violettbandad knäppare är därigenom en predator som kan orsaka en betydande dödlighet när det finns många små larver, men predationens omfattning och betydelse för populationsstorlek av större barkplattbagge är inte klarlagd.

Både ägg och nykläckta larver av större barkplattbagge parasiteras av nematoder (Burakowski 1962). Kunskapen om parasitsteklar på större barkplattbagge är begränsad, men det har gjorts fynd i form av tomma kokonger av koinobionter i Oringsjö (Pettersson opubl.). Koinobionter (stekellarver som lever inuti värden) dödar inte skalbaggs-larverna förrän den endoparasitiska stekellarven är fullvuxen och lämnar värddjuret. Det kan antas att dessa kokonger kan vara från en av de arter av bracksteklar *Cyanopterus flavator* Fabr. och

Meteorus corax Marsh. som är känd från mindre och vanlig barkplattbagge, men det behövs kläckning av steklar för att fastställa vilken eller vilka av arterna som parasiterar på större barkplattbagge. Antagligen har dessa parasitsteklar endast en ringa betydelse för lokala populationer av större barkplattbagge. Parasiteringsgraden bör vara låg, men det kan finnas en täthetsberoende respons då Oringsjö är den lokal som enligt Bohman & Wedman (2005) har Sveriges största kända förekomst av större barkplattbagge. Det kan också finnas parasitsteklar som lever som äggparasiter hos barkplattbaggar. Burakowski (1962) studerade hur några honor lade ägg i laboratoriemiljö. Äggen av större barkplattbagge har inte studerats på granlågor och ingen vet om eller vilka arter av steklar som lever på äggen.

Hackspettar utgör också en predationsrisk för larver och puppor av barkplattbaggar. Enstaka lågor med större barkplattbagge har utsatts för barkflängning av hackspettar, men det är ovanligt och förekommer främst där det finns många lågor med larver av större barkplattbagge.

Mellanartskonkurrens

Larverna av större barkplattbagge är utsatta för mellanartskonkurrens från andra kambielevande insekter och svampar. Burakowski (1962) anser att fullvuxna larver av större barkplattbagge konkurrerar med larver av barrträdslöpare (*Rhagium inquisitor*). Siitonen och Saaristo (2000) anser också att det är mellanartskonkurrens mellan dessa arter, då de fann att tätheten av barrträdslöparens larver är högre på lågor utan större barkplattbagge och då larverna av dessa två arter är rumsligt separerade om de förekommer tillsammans på en granlåga. Pettersson (opubl.) har också observerat en nischseparation mellan larver av barrträdslöpare och större barkplattbagge, där barrträdslöpare oftast bara finns vid basen av en granlåga (under mycket tjock bark) medan larver av större barkplattbagge finns längre upp på stammen. En rumslig fördelning som kan bero på mellanartskonkurrens, men också på grund av skillnader i habitatval då barkens tjocklek bland annat påverkar fuktigheten.

Pollock (1991) anger att larverna av olika *Pytho*-arter är mikrosympatriska, vilket innebär att olika arter ofta förekommer tillsammans. Larver av vanlig och större barkplattbagge kan samexistera på en granlåga, och det är inte ovanligt att man finner små larver av större barkplattbagge i gångsystemen hos fullvuxna larver av vanlig barkplattbagge (Pettersson opubl., Siitonen & Saaristo 2000). Samtidigt finns det en nischseparation där larverna av större barkplattbagge lever under tjock granbark, medan mindre barkplattbagge främst nyttjar den tunna granbarken på mindre granlågor och toppen av grova granlågor (Pettersson 1983). Det kan tyckas vara motsägelsefullt med nischseparation hos mikrosympatriska arter, men det finns många exempel på bark- och vedlevande skalbaggar som kan leva tillsammans under bark samtidigt som deras reella nisch är en viss typ av bark eller ved (Ehnström & Axelsson 2002).

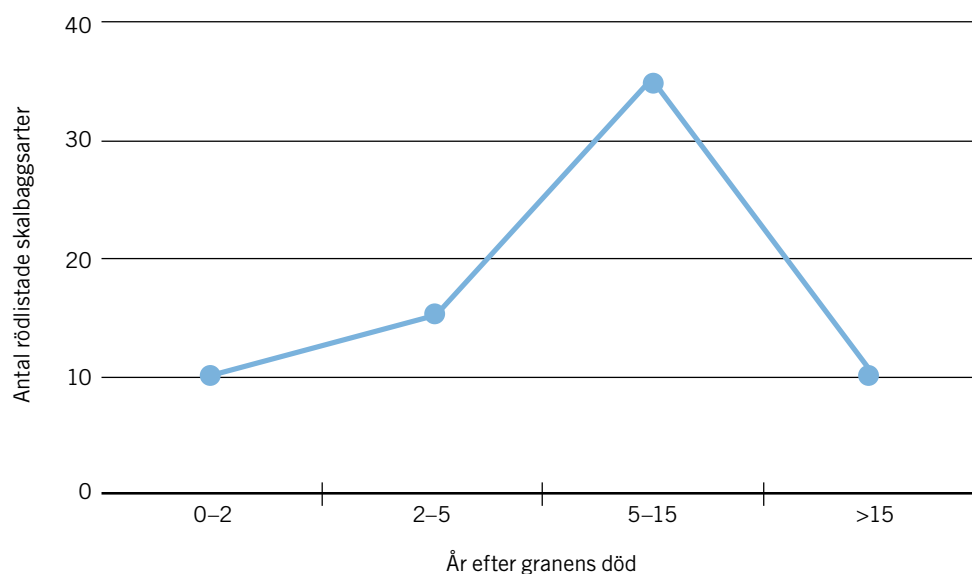
Larver av mindre och större barkplattbagge tycks undvika mellanartskonkurrens genom olika habitatval, medan vanlig barkplattbagge ofta förekommer mikrosympatriskt med större barkplattbagge på granlågor. Konkurrens med andra arter är inte utredd, men andra sekundära kambiekonsumenter som

barrträdslöpare (Burakowski 1962, Siitonen & Saaristo 2000) och svampar har utan tvekan interaktioner med larver av större barkplattbagge. Dessutom är det okänt hur alkoholjäsningssprocessen påverkar habitatval och mellanartsinteraktioner hos olika sekundära kambiekonsumenter som barkplattbaggar och barrträdslöpare. Större barkplattbagge förekommer oftast inte på lågor med mycel av vednedbrytande svampar som violticka (*Trichaptum abietinum*) under barken (Pettersson 1983). Bohman och Wedman (2005) hittade gott om larver på lågor med fruktkroppar av bland annat violticka, dock inte när det dessutom förekom rikligt med mycel i kambiet. Deras slutsats är att större barkplattbagge missgynnas av kraftiga svampangrepp där det bildas mycelmattor i och på kambiet (Bohman & Wedman 2005).

Artens lämplighet som signal- eller indikatorart

Arten är inte lämplig som signalart då den är mer svårhittad än de signalinsekter som gör tydliga gnagspår, till exempel granbock (Ehnström 2001). Samtidigt har större barkplattbagge varit viktig för reservatsbildning, och förekomst av arten har lagt grunden för flera naturreservat som Blåkölen, Gammtratten, Granberget och Långrumpskogen. Ett nytt, sedan tidigare okänt, förekomstområde ger höga faunapoäng vid naturvärdesbedömning av granskog.

Större barkplattbagge kan också vara en bra indikatorart för artrikedom av vedskalbaggar i boreal granskog. Blåkölen (Lundberg 2001), Vändåtberget (Hoffsten & Pettersson 2001) och Långrumpskogen (Pettersson, opubl.) är både förekomstområden för större barkplattbagge och hotspots med en ovanligt hög artrikedom av vedlevande skalbaggar. Samtidigt är artens indikatorförmåga för artrikedom inte verifierad genom en NSS-analys (se exempelvis Fleishman m. fl. 2000), utan större barkplattbagge är liksom fjällsippa subjektivt definierad som en indikator för samhällsstruktur (Callow 1999). I detta fall



Figur 5. Antal rödlistade arter av skalbaggar på gran enligt rödlistan (Gärdenfors 2010) utifrån olika successionsstadier i skalbaggsamhället (år) efter granens död.

som indikator för gransumpskog med artrika samhällen av vedskalbaggar (Pettersson, opubl.).

Artrikedomen av bark- och vedlevande organismer är högre på granlågor än lågor av tall. Forskningsresultat visar också att artrikedomen av skalbaggar är högre på granlågor jämfört med högstubbar av gran (Jonsell & Weslien 2003, Hjältén m. fl. 2007), där död gran dessutom hyser många rödlistade arter 2–15 år efter den döda vedens tillkomst (figur 5).

Utbredning och hotsituation

Historik och trender

Eftersom artens livsmiljö har minskat kraftigt bör arten också ha minskat i landet, men det saknas belägg för detta och det är svårt att ha någon uppfattning om trender då arten finns på så få ställen. Det första fyndet publicerades 1936 (Jansson & Palm 1936), och arten är bara känd från 14 svenska förekomstområden i de fyra nordligaste länen (Y, Z, AC och BD län). Bohman & Wedman (2005) gjorde en riktad inventering där de hittade fyra nya lokaler samtidigt som arten inte återfanns på fyra sedan tidigare kända lokaler. Ytterligare två nya lokaler har hittats under 2010 (Mo-Långsjön och Avradlandet) och en ny lokal 2011 (Björnberget) samtidigt som arten inte återfanns på en lokal vid eftersök 2009 (Bilaga 3).

Lokaler där arten är utgången

I Jämtland har arten försvunnit på grund av skogsbruk som har förstört artens livsmiljö på två lokaler, och större barkplattbagge betraktas numer som försvunnen från Jämtlands län (Gårdenfors 2010). Vid Risseape i Lule lappmark har arten inte återfunnits efter 1940 och skogsbruket kan också här vara orsaken till att arten försvunnit. Eftersök 1987 och 2005 har uppvisat ett avbrott i lågakontinuitet på de två lokalerna i Jämtland, samt trakthyggesbruk som har reducerat areal för artens livsmiljö vid Risseape. Eftersök vid Risseape har i huvudsak gjorts i en kvarvarande allmänningsskog, ett område med mer skonamt skogsbruk i form av blädning och dimensionsavverkning.

Tuggensele naturreservat i Lycksele kommun kan vara ett exempel på en lokal där arten försvunnit av slumpmässiga skäl. Under 1986–1987 hittades fullvuxna larver och fullbildade skalbaggar av större barkplattbagge (Pettersson 1986). Därefter har arten aldrig återfunnits i detta reservat, trots att det har gjorts upprepade eftersök och att det finns stora mängder med till synes lämpliga granlågor. Följaktligen har också Bohman & Wedman (2005) klassat arten som utgången efter fruktlösa eftersök i Tuggensele naturreservat under 2005. Ett riktat eftersök under 2009 var också utan framgång (Bilaga 3), där områdets begränsade areal (53 ha), isolering och dikning av angränsande myrsamt skogsmark kan ha bidragit till att större barkplattbagge inte längre kan återfinnas i Tuggensele naturreservat.

Orsaker till tillbakagång

Skogsbruk

Större barkplattbagge tillhör de boreala vedskalbaggar som kräver stabila brandrefugiala miljöer där det finns en kontinuerlig tillgång på substrat och fuktig skogsmark. Arten missgynnas av storskaliga störningar som trakthyggesbruk genom att både dess livsmiljö (gransumpskog) och substrat (grova granlågor) har reducerats. Det gäller främst den inverkan som avverkning, bortröjning av vindfällan, markavvattning och skogsbilvägnätets utbyggnad har medfört.

Gransumpskog med lång kontinuitet och stor mängd av död ved har minskat arealmässigt som en följd av avverkningar. Under hela 1900-talet genomfördes markavvattning i stora delar av landet och stora arealer sumpskog överfördes till mer produktiva skogstyper. Markavvattning minskade sedan drastiskt under 1990-talet. Så sent som 2004 anmäldes 2 600 hektar för markavvattning i Sverige (Loman 2005).

Det utökade skogsbilvägnätet har också ofta inneburit att mark dränerats, vilket förändrat hydrologin i intilliggande skog. Gransumpskogens areal minskade i landet under 1980-talet (Ohlsson 1990) och det finns ingen orsak att tro att minskningen upphört även om takten på senare år kanske inte är lika hög. Enligt Ohlsson (1990) var skogsdikningen mer än 30 000 hektar per år under 1980-talet och ökade under 1983–1987 då det dikades mer än 50 000 hektar per år. Merparten av dikningen av skogsmark under slutet av 1980-talet var skyddsdikning (Ohlsson 1990), en skoglig åtgärd som har fortsatt under både 1990-talet och 2000-talet.

Det saknas uppgifter om vilka skogsbruksåtgärder som utfördes på de två jämtländska lokaler där arten antas vara utgången genom skogsbruk. Jansson & Palm (1936) hittade talrikt med larver på vindfälld gran i Vallådalen 1932. Därefter skriver Thure Palm i sin dagbok ”efter flera dagars sökande bara några få larver på granlump 1944”. Ett logiskt antagande är att arten försvann från denna lokal på grund av slutavverkning vintern 1943/1944. Dock har artens känslighet eller utdöendemönster inte studerats utifrån olika former av skogsbruk i skalan kalavverkning–plockhuggning. Det är däremot välkänt att avverkningar i närliggande skogar ger förändringar för sumpskogens mikroklimat, och vi kan anta att dessa störningar kan vara en orsak till att arten har försvunnit från lokaler som allmänningsskogen vid Risseape. Hotbilden för större barkplattbagge är glasklar. Dominerande hot är avverkning och borttagning av död ved samt dikning och dikesrensning. Problemet är att större barkplattbagge föredrar produktiva granskogar (hög bonitet) samtidigt som skogsbruket gärna avverkar produktiv granskog. Större barkplattbagge har dessutom en begränsad spridningsförmåga (se Biologi och ekologi) som gör att man kan anta en utdöendeskuld i svenska naturreservat. Det vill säga att arten just nu finns, men kommer att med tiden försvinna från förekomstområden som är isolerade från andra förekomster av större barkplattbagge.

Fragmentering och slumpmässigt utdöende

Större barkplattbagge missgynnas av fragmentering då arten har en jämförelsevis låg spridningsbenägenhet och spridningsförmåga (Siitonen & Saaristo

2000). Den mest troliga förklaringen till dagens utbredningsmönster med bara 14 svenska förekomstområden är fragmentering av ett tidigare mer sammanhängande utbredningsområde i norra Sverige. Skogsbruk och fragmentering av gammal gransumpskog har gjort att många av de nuvarande förekomsterna är isolerade från varandra, med ringa eller ingen kontakt mellan de lokala förekomsterna.

Ett undantag kan vara artens två kända kärnområden i Ångermanland. Naturreservaten Vändåtberget, Gammtratten och Granliden bildar en värde-trakt där avståndet mellan de olika förekomstområdena är mindre än tio kilometer. Detsamma gäller för Oringsjö naturreservat och förekomstområdena Vitberget, NO Mo, Mo-Långsjöns naturreservat, Avradlandet naturreservat och i en nyckelbiotop, liksom ett planerat naturreservat nära Oringsjö (jfr Bader).

Aktuell utbredning

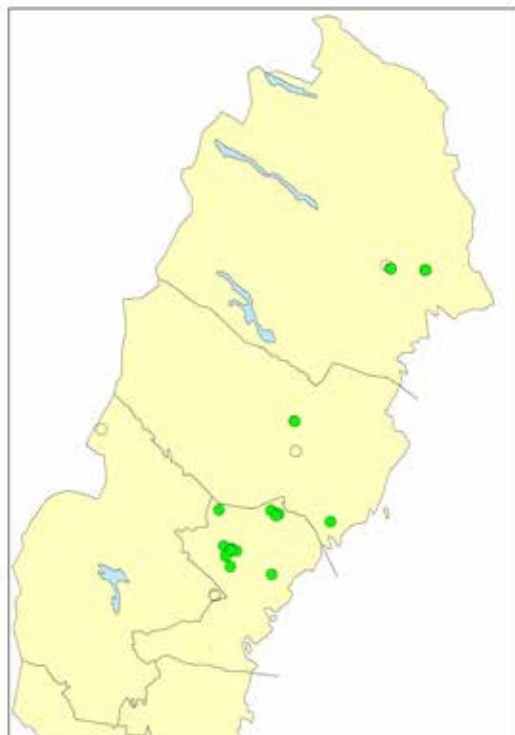
Större barkplattbagge finns i den palearktiska boreala skogen från Sverige i väster till Kina och östra Sibirien. Äldre fynd är gjorda i Estland och Polen (Białowieża nationalpark).

I Sverige finns numera större barkplattbagge bara i tre län där arten har hittats i 14 förekomstområden (Figur 6, Bohman & Wedman 2005 samt Artportalen). Tio förekomstområden finns i Västernorrlands län, två i Västerbottens län och två i Norrbottens län (Bilaga 2). I Jämtland förekom Större barkplattbagge vid Bispgården och i Vallådalen och uppvisade där livskraftiga förekomster under 1930- och 1940-talet, men var försvunnen vid eftersök på båda lokalerna 1987. Påfallande är att de flesta svenska lokalerna ligger nära högsta kustlinjen, cirka tio mil innanför Norrlandskusten.

Aktuell populationsfakta

Förekomstdata från 2005 (Bohman & Wedman 2005) visar att det då hittades 120 lågor med arten på tolv lokaler. Om vi antar att lågorna har cirka fem larver per kvadratmeter mantelyta (Se Inomartskonkurrens) kan den dåvarande svenska populationen uppskattas till cirka 10 000 individer (6–15 000 individ baserat på fem till tio kvadratmeter livsmiljö/granlåga och mörkertal för okända lågor med förekomst). Bohman & Wedman (2005) hittade vuxna skalbaggar på 7 av de 120 lågorna med förekomst av arten. Merparten var larver och vi kan anta att det fanns mindre än 1000 reproduktiva individer (intervall 100 till 1 000 individer baserat på de nio vuxna skalbaggar som hittades 2005). De kända svenska förekomsterna har stor variation i populationstäthet sinsemellan, vilket eventuellt är beroende av mängden lämpligt substrat som finns på respektive lokal (Bilaga 2).

Det finns två svenska lokaler (Blåkölen och Oringsjö) där arten finns på ett jämförelsevis stort antal granlågor (> 20). Populationerna inom dessa förekomstområden kan räknas som starka och bör ha en mycket liten utdöenderisk så länge som reservaten kvarstår och inte drabbas av någon storskalig störning som exempelvis skogsbrand. Det finns även flera lokaler där arten fortlevt under decennier på några få granlågor åt gången. Sex lokaler har färre än fem



Figur 6. Utbredningskarta för större barkplattbagge (*Pytho kolwensis*) i Sverige. Översiktsskarta med aktuella förekomster (fyllda gröna ringar) och historiskt kända lokaler där arten inte har återfunnits sedan 1990 (ofyllda ringar).

lågor med arten. Både Gammtratten, Granberget och Vändåtberget uppvisar detta mönster, det vill säga att större barkplattbagge är en sedentär (platsbunden) art som kan fortleva länge med låg populationstäthet inom en rumsligt liten yta.

Aktuell hotsituation

De flesta svenska förekomsterna av större barkplattbagge är skyddade som naturreservat och hotet från skogsbruk är därmed avstyrat från huvuddelen av den kända svenska populationen. Oskyddade och ännu okända lokaler är hotade av skogsbruk och hydrologiska förändringar, som också indirekt kan påverka förekomstområdena för större barkplattbagge. Dikning av skogsmark kan påverka reservat (som Tuggensele) och ett matrix med ungskogar kan påverka artens spridning och individutbyte mellan olika populationer.

Hotet om slumpmässigt utdöende är inte försumbart. Det är tydligt att större barkplattbagge har försvunnit från Jämtlands län och att dagens förekomstområden är fragmenterade och isolerade (förutom möjligen i delar av Västernorrlands län). Utdöendemönster från tre lokaler (Z, AC och BD län) gör att arten inte kan sägas ha en gynnsam bevarandestatus i Sverige. Det finns utan tvekan en risk för framtida utdöenden för de populationer som lever på små lokaler som endast uppvisar ett fåtal granlågor med larver.

Sker utdöende ytterligare på några lokaler blir de kvarvarande svenska populationerna än mer isolerade från varandra. Risken är stor att det sällan eller aldrig sker återkolonisation av isolerade förekomstområden, och arten är också en av de boreala arter som misstänks uppvisa utdöendeskuld (Hanski & Ovaskainen 2002). Fragmentering, isolering och förlust av livsmiljöer kan

innebära att merparten av de svenska förekomsterna saknar fungerande metapopulationodynamik, och att större barkplattbagge är ”levande död” med mycket hög utdöenderisk för isolerade förekomster. Det faktum att arten befinner sig i utkanten av sitt utbredningsområde och populationen saknar genetisk variation i undersökta sekvenser bidrar till förhöjd utdöenderisk.

Aktuell hotstatus

I både Sverige och Finland är större barkplattbagge rödlistad som starkt hotad (EN) (Rassi m.fl. 2001, Gärdenfors 2010). Arten är även rödlistad i ryska Karelen och betraktas som akut hotad (CR) i Polen (Glowaciński 2002). Den europeiska rödlistan klassar också arten som starkt hotad (EN) inom EU och som kunskapsbrist (DD) i Europa på grund av dålig information om artens förekomster i Ryssland (Nieto & Alexander 2010).

Troliga effekter av olika förväntade klimatiförändringar

Liberato m fl. (2011) poängterar betydelsen av förändringar i frekvens och intensitet av extrem väderlek med värmeböljor, stormar och ösregn. Enligt Bogren m.fl. (2006) är Sveriges klimat nu gynnsamt för gran men en fördubbling av koldioxidhalten gör att vi 2100 bara har gynnsamma klimatiförhållanden för gran i Norrbottens län. Följden av en temperaturökning på några grader kan bli dramatisk för större barkplattbagge då artens värdträd förväntas minska eller försvinna förutom i de nordligaste delarna av Sverige (Bogren m. fl. 2006). Insekter som är generalister (konsumerar flera sorters föda) förväntas klara klimatiförändringar bättre än specialister som har svårare att förändra sina utbredningsmönster (Björkman m. fl. 2011). Större barkplattbagge är en specialist där nu pågående klimatiförändringar bör ses som en hotbild för artens förekomst i Sverige.

Arter med en nordlig utbredning kan missgynnas genom en ökad medeltemperatur, dels genom att artens livshistoriestrategi inkluderar optima som inte längre uppfylls, dels genom att livsmiljön förändras med andra arter och förändrat skogsbruk. Bogren m.fl. (2006) och Björkman m.fl. (2011) målar upp en dyster framtid för större barkplattbagge i Sverige. Vi vet inte hur insekternas föda, samexistens med andra arter och naturliga fiender påverkas av ett ändrat klimat, men vi vet att högre temperaturer ger en snabbare utveckling, kortare generationstid och ändrade utbredningsmönster hos skogsinsekter (Björkman m.fl. 2011).

En temperaturökning gynnar barkborrar med en ettårig livscykel som exempelvis granbarkborre (Heliövaara & Peltonen 1999), och missgynnar arter med en tvåårig livscykel som brun granbastborre (Trägårdh 1939). En ökad medeltemperatur kommer att ge en förändrad samhällstruktur av barkborrar på granlågor som missgynnar större barkplattbagge. Ett varmare klimat ger mer granbarkborre där barken lossar i stora flagor (Jukka 1988) medan monogama arter (en enda modergång) som brun granbastborre gör att barken inte ramlar bort så fort från splintveden. Larverna av större barkplattbagge har ofta en utvecklingstid på minst fem år (se Biologi och ekologi), och brun granbastborre ger granlågor där barken kan finnas kvar i mer än tio år (se även Livsmiljö).

Enligt Björkman m. fl. (2011) har insekter med sämre spridningsförmåga svårare att förändra sitt utbredningsområde. Vi kan anta att klimatförändringar ger en ökad utdöendeskuld hos specialiserade arter som större barkplattbagge, som har fragmenterade förekomstområden (reservat) i ett matrix (produktionsskog) som försämras (mindre gran) med mer extrema väderleksförhållanden i hela skogslandskapet.

Utifrån en varmare framtid kan fjällnära skog bli avgörande för artens överlevnad i Sverige. Tidigare kända förekomstområden som Vallådalen i Jämtland är viktiga då arten där kan undkomma ogynnsamma klimatförhållanden genom kortdistansspridning i altitud.

Skyddsstatus i lagar och konventioner

Större barkplattbagge har följande status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. Texten nedan hanterar endast den lagstiftning där arten har pekats ut särskilt i bilagor till direktiv och förordningar. Den generella lagstiftning som kan påverka en art eller den naturtyp eller område där arten förekommer finns inte med i detta program.

Nationell lagstiftning

Arten finns listad i artskyddsförordningens (2007:845) bilaga och omfattas således av bestämmelser i artskyddsförordningen 4 § och dess bilaga 1. Bestämmelserna innebär ett starkt skydd och att det inte är tillåtet att skada vare sig artens livsstadier, eller dess livsmiljö. Således är det inte tillåtet att samla belägg av arten, eller att avverka bestånd där arten finns.

EU-lagstiftning

Större barkplattbagge finns listad i bilaga två och fyra till Art- och habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, senast ändrat genom rådets direktiv 2006/105/EG).

Varje medlemsland har skyldighet att se till att alla dessa arter och naturtyper har så kallad gynnsam bevarandestatus, vilket innebär att utbredningsområde, areal, populationsutveckling och andra kvaliteter finns och kan bibehållas. För arter vars livsmiljö ska skyddas (bilaga 2) ska särskilda bevarandeområden (Special Area of Conservation, SAC) avsättas för att ingå i Natura 2000-nätverket.

Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)

Större barkplattbagge ingår i ett övervakningsprogram för 14 vedlevande Annex-arter av insekter och spindeldjur där Sverige rapporterar till EU (Jansson 2011).

Övriga fakta

Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet

Tidigare riktade inventeringar

Den första större svenska inventeringen med riktade eftersök i tänkbara områden (gamla granskogar) för större barkplattbagge genomfördes 1987–1990 (inom det s.k. *Pytho*-projektet, Pettersson opubl.), där 47 olika områden inventerades. Resultatet blev ett nytt förekomstområde (Oringsjö) varpå två nya förekomstområden hittades under åren 1993–96 (Altarliden och Granliden). Den andra större inventeringen genomfördes under hösten 2005 där fyra nya förekomstområden (NO Mo, Ruskhöjden, Svartnäsudden och Vitberget) hittades vid eftersök i 29 tänkbara områden (Bohman & Wedman 2005). Cirka fem procent av de nybesökta platserna visade sig vara förekomstområden för större barkplattbagge, vilket tyder på att arten har ett stort mörkertal med okända förekomstområden i Sverige.

I de flesta fall har de riktade eftersöken gjorts vid ett enda tillfälle och i begränsade delar av de tänkbara områdena med gammal granskog. Ett riktat eftersök utan att förekomst påvisades i de norra delarna av Ruskhöjden 1990 och den förekomst som Bohman & Wedman (2005) hittade i de östra delarna av Ruskhöjdens naturreservat visar att ett enda riktat eftersök inte betyder att arten saknar en förekomst i ett skogsområde (Bilaga 3). Under 2008 inventerades 20 tänkbara områden i Västernorrland (främst i Sollefteå kommun) varpå det hittades två nya fyndplatser för större barkplattbagge i närheten av Oringsjö naturreservat (Isaksson & Sahlin 2009). Förekomsterna var cirka 400 respektive 800 m från reservatsgränsen och båda fallen i form av enstaka larver på en enda granlåga.

Under 2008 gjordes det också riktade eftersök av större barkplattbagge inom tio skogsområden i Jämtlands län, utan att man lyckades hitta någon förekomst (Isaksson 2009). Samtidigt har länsstyrelsen (P. Bader) under 2010 och 2011 hittat två nya förekomstområden inom Sollefteå kommun i Västernorrlands län, en låga med larver i Avradlandet naturreservat och två lågor vid Björnberget, liksom en låga i naturreservatet Mo-Långsjön som angränsar till Oringsjö naturreservat. (Bilaga 3). Resultaten visar att det finns hittills okända förekomstområden i Sverige, men också att arten ofta finns på några få granlågor i stora skogsområden där sökbilden är avgörande för framgångsrika eftersök. Arten har ett lågt mörkertal (1,5, vilket innebär att det kan finnas 50 procent fler förekomster av arten) enligt Artdatabankens bedömning av mörkertal 2004. Större barkplattbagge har 14 kända förekomster i Sverige och kan utifrån mörkertal bedömas ha mer än 20 svenska förekomster.

Fångst- återfångstförsök

Försök med fångst-återfångst misslyckades i Finland (Saaristo opubl.), då de inte återfann några av de märkta individerna av större barkplattbagge. Det visade sig att utsläppta skalbaggar oftast gömde sig eller försvann under granlågor, och att arten är mycket svår att följa i dess livsmiljö med mängder av död ved. Artens beteendekologi inklusive parningssystem är tämligen okänt, men

man vet att de vuxna skalbaggarna övervintrar och att hanarna dör efter parning och honorna efter äggläggning på försommaren (se Biologi och ekologi). Hur länge honorna lever och deras beteende vid äggläggning är svårt att studera utan telemetri med sändare. Fönsterfällor i Blåkölens naturreservat har visat att honorna flyger långs med grova granolågor i slutet av juni månad (Stig Lundberg, muntl.)

Reservatsbildning och reservatsutvidgning

I Sverige har 11 av de nu 14 kända förekomstområdena helt eller delvis områdesskydd i form av reservat. Det är bara förekomstområdena i Björnberget, NO Mo, delar av Oringsjö och Vitberget som saknar formellt skydd. Förekomst av större barkplattbagge har varit ett argument för reservatsbildning, både Blåkölen och Granberget blev avsatta som domänreservat på grund av större barkplattbagge under 1950–1960-talet (Lundberg 1989). Under 2000-talet har bland annat Granliden och Avradlandet blivit naturreservat där förekomsterna av större barkplattbagge utgör en del av beslutsunderlaget. Reservatsutvidgning är en åtgärd som i högsta grad kan påverka bevarandearbetet för arter som större barkplattbagge. Tre naturreservat (Granberget, Långrumpskogen och Oringsjö) har utvidgats under 2000-talet med skogsområden dit arten med tiden kan sprida sig och populationen bli mer livskraftig. Vid Vändåtbergets naturreservat planeras en utvidgning. I många fall är utvidgningen utvecklingsskogar med potential för naturvärden där vi inte vet om det finns någon förekomst av större barkplattbagge. Ett undantag är Mo-Långsjön-Oringsjö där riktade eftersök har visat att utvidgningen saknar förekomster, men att skogstyp och närhet ger en hög potential för framtida förekomst av större barkplattbagge.

Biotopvård och död ved – projektet

Död ved-projektet på SLU i Umeå har tio studieområden med experimentella behandlingar av granstockar som har transporterats in i naturreservat som exempelvis Kålhuvudet, Långrumpskogen och Vändåtberget. I varje skogstyp (exempelvis ett naturreservat) finns fem block varav tre har använts för att utvärdera betydelsen av olika gransubstrat för samhällsstrukturen av vedskalbaggar. Provtagningen utfördes med bland annat eklektorfällor (för metodbeskrivning se Johansson m fl. 2006), så att barken på granstockarna inte skadas mer än nödvändigt. Projektet har hittat cirka 1000 arter av skalbaggar, men ännu inga barkplattbaggar då de kommer senare i successionen av den döda veden.

Projektets studieområde med fem block finns i direkt anslutning till de nuvarande förekomstområdena med större barkplattbagge i både Långrumpskogen och Vändåtberget (Bohman & Wedman 2005). Död vedprojektet är ett långtidsexperiment med provtagning i naturreservaten, även om nuvarande verksamhet (provtagning) är koncentrerad till kalhyggen (Joakim Hjältén, muntl.). Resultat från projektets fem block i Långrumpskogens och Vändåtbergets naturreservat visar att storskaliga experiment inte ger information om större barkplattbagge under de första sex åren (2001-2006) för färska granolågor.

Vision och mål

Vision

Visionen är att större barkplattbagge uppnår gynnsam bevarandestatus i Sverige. För detta krävs att populationen överstiger 20 000 individer och att arten finns etablerad på mer än 40 lokaler med god tillgång till lämpliga granlångor och där långsiktig kontinuitet av sådana långor kan förväntas. Livskraftiga nationella förekomster innebär att utdöenderisken för större barkplattbagge understiger fem procent på 100 år i Sverige.

Långsiktigt mål till 2030

- Större barkplattbagge finns på minst 30 lokaler i fyra län, vilket torde räcka för att arten skall klassificeras som sårbar i rödlistan (VU).
- I minst fem förekomstområden finns starka populationer med larver på mer än 30 lågor.
- I artens alla förekomstområden är alla lämpliga gransumpskogshabitat inom tio kilometer från befintliga lokaler identifierade och kartlagda.
- Inom ett avstånd på två kilometer från minst tio förekomstområden, har lämpliga livsmiljöer blivit skyddade, restaurerade eller skapade där det faller sig naturligt med avseende på topografin.
- Behovet av utsättningar och förutsättningar för det har utretts och eventuellt genomförts.

Kortsiktigt mål till 2018

- Större barkplattbagge finns på 20 lokaler i Sverige.
- I minst två förekomstområden finns starka populationer av larver på mer än 30 lågor.
- I radie av tio kilometer runt artens förekomstområden är alla lämpliga gransumpskogshabitat identifierade och kartlagda.
- Arbetet med att skydda, restaurera eller skapa lämpliga livsmiljöer inom ett avstånd på två kilometer från förekomstområdena, där det faller sig naturligt med avseende på topografin, har påbörjats.
- Spridningsstudien i Oringsjö har genomförts.
- Utbildning om artens habitatval och utseendet i olika faser av livscykeln har organiserats till tjänstemän inom skogsbranschen och myndighetssektorn i de fyra nordliga länen.

Åtgärder och rekommendationer

Beskrivning av åtgärder

I det här avsnittet ges en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I Bilaga 1 finns en tabell med mer information om de planerade åtgärderna.

Information och evenemang

Information om större barkplattbagge finns vid många men inte alla naturreservat där arten är hittad. En relevant åtgärd är att informera om att det finns en förekomst vid reservatets informationsskylt. Även den bevarandebiologiska betydelsen för denna art bör lyftas fram.

Det bör också framgå att arten är fridlyst och att man inte får skada larver eller vuxna individer av större barkplattbagge (se nedan Förhindrande av illegal verksamhet).

Rådgivning

En av de viktigaste åtgärderna är rådgivning till skogsnäringen med pågående verksamhet nära de kända förekomsterna i Sverige. Länsstyrelsen bör tillsammans med Skogsstyrelsen samarbeta för att ta fram gemensamma riktlinjer och råd för hänsyn vid slutavverkningsanmälan invid naturreservat: att beakta markens hydrologi och vara restriktiv med skyddsdikning.

Utbildning

Utbildning av tjänstemän på skogsföretag, Skogsstyrelsen och länsstyrelserna är angelägen så att de får en sökbild och känner igen arten. Många tjänstemän har passerat gränslågor lämpliga för större barkplattbagge utan en tanke på arten, eftersom de inte känner igen vare sig livsmiljön eller själva skalbaggen och dess larver. ÅGP-nätverket för de nordliga skogslänen genomförde en exkursion till Oringsjö naturreservat i juni 2012 där detta behov blev tydligt. Deltagare från andra län saknade ofta den grundläggande kunskap som behövs för att se och rapportera förekomster av större barkplattbagge.

Ny kunskap

Det är angeläget med fortsatta studier av spridningsbeteendet hos större barkplattbagge i dess naturliga livsmiljö, inte minst om det skiljer sig åt mellan slutskog och öppna ytor som kalhyggen. Den påbörjade spridningsstudien vid Oringsjö kan ge värdefull information om kolonisation och konnektivitet för större barkplattbagge i skogslandskapet utanför ett naturreservat.

Redan genomförda restaureringsåtgärder för gransumpskog bör utvärderas från den större barkplattbaggens perspektiv, så att mer detaljerade råd kan utfärdas som underlag till skötselplaner för naturreservat och annat naturvårdsarbete.

Studier för att ta reda på artens övervintringsstrategi är önskvärda.

Ett samarbete med Finland bör initieras för utbyte av kunskap. Målsättningen om att skapa ett sammanhängande utbredningsområde mellan Finland och Sverige med möjlighet till utbyte av individer mellan populationerna är troligen inte realistiskt även om det skulle vara önskvärt.

Experiment med substratskapande åtgärder i liten skala är önskvärda och bör påbörjas, det är viktigt att genomföra en noggrann uppföljning av resultaten från dessa. Steg ett är att se om det är möjligt att transportera in stockar från något område där fällandet av träd inte riskerar höga naturvärden. Lämpligt är att börja strax utanför Oringsjö naturreservat i passande naturmiljö. Det hela följs av en uppföljning om vilka vedkvaliteter osv. som ger bäst resultat att föra in. För att bättre kunna säkerställa resultatens orsak ska inte sådana substratskapande åtgärder blandas med inplanteringsförsök i ett första skede. Om det lyckas att få kolonisation och förnygring i habitat som har framställts på konstgjord vis är nästa steg att försöka skapa habitat i gransumpskogar i närheten av eller mellan förekomstområden för större barkplattbagge. Syftet med detta är att skapa spridningslokaler utanför de nuvarande delpopulationerna.

Inventering

Större barkplattbagge är ett exempel på en art som är lätt att missa vid ett riktat eftersök på grund av låg populationstäthet eller för att artens förekomst är koncentrerad till ett litet rumsligt begränsat förekomstområde. Det finns också många stora geografiska ”vita fläckar” där ingen eller få har eftersökt arten. Att genomföra riktade inventeringar för att hitta nya lokaler och på så sätt minska mörkertalet för större barkplattbagge är en viktig åtgärd. Inventeringsbehovet är stort, inte minst i Jämtlands län där endast en bråkdel av de reservat och andra gransumpskogar som kan utgöra förekomstområden har inventerats med eftersök av större barkplattbagge (Isaksson 2009). Troligen finns okända förekomstområden för arten i Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län, inte minst då det endast har utförts tre större inventeringar och då de har resulterat i ett antal nyupptäckta förekomster av större barkplattbagge i två av dessa län. Dessutom behöver tidigare besökta och fortfarande lämpliga lokaler återbesökas, eftersom arten kan ha förbigåtts eller lyckats med kolonisering eller återkolonisering efter inventeringen. Inventering kan ske i samarbete med entomologiska föreningar eller faunaväktariet. Under de närmaste åren (2014–2018) bör därför inventering av tänkbara lokaler prioriteras, varefter en populationsuppskattning bör göras i samband med slutrapporteringen.

Förhindrande av illegal verksamhet

Arten är av intresse för samlare och enstaka beläggsexemplar insamlas trots att arten nu är fridlyst enligt artskyddsförordningen (se Skyddsstatus i lagar och konventioner). Information om att arten är fridlyst och att det är förbjudet att ta beläggsexemplar från nya lokaler är en viktig del i information och utbildning. Information om att arten är fridlyst bör finnas vid varje naturreservat med förekomst av större barkplattbagge. Ett samarbete med ideella organisationer, till exempel Sveriges entomologiska förening kan också förhindra illegal insamling av större barkplattbagge.

Omprovning av gällande bestämmelser

Skötselplaner för naturreservaten kan behöva kompletteras utifrån större barkplattbagges behov av tillgång på död ved och restaurering av hydrologi. En viktig fråga är hur förekomsterna ska hanteras vid skogsbrand eller vid naturvårdsbränningar i närliggande skogsbestånd så att beståndet inte skadas. Områden där arten förekommer ska inte brännas och helst ska inte beståndet utsättas för några skötselåtgärder i trädskiktet.

Områdesskydd

Frivilligt skyddande av befintlig och potentiellt lämplig gransumpskog för arten är önskvärd. Så länge arten är så pass sällsynt som den är, bör oskyddade förekomstområden med större barkplattbagge skyddas genom frivilliga avsättningar eller reservatsbildning om förekomsten är kombinerad med andra höga bevarandevärden. För områden där restaureringsåtgärder ska vidtas eller där det finns gransumpskog som på sikt kan utveckla lämpliga substrat är naturvårdsavtal ett prioriterat verktyg. Biotopskydd kan övervägas i de fall det gäller små örtrika sumpskogar och kanteffekter från omgivande skogsbruk inte är att förvänta. Biotopskydd kan vara ett bra skyddsinstrument för att skapa konnektivitet för arten i ett landskapsperspektiv. Biotopskydden bildar då så kallade ”stepping zones”, områden där arten kan ta avstamp vid spridning.

Ökad generell hänsyn i skogsbruket

Uppskattningsvis finns arten i sex förekomstområden som är ej skyddade. Dessutom finns det lämpliga livsmiljöer utan aktuell förekomst av arten. Skogsbrukets naturvårdsinsatser i form av frivilliga avsättningar samt förstärkt och generell hänsyn i skogsbruket kan därför ha stor betydelse för bevarande av större barkplattbagge och dess livsmiljöer. Inom skogsbruket finns det en mängd åtgärder som kan genomföras inom ramen för naturvårdshänsynen. Förstärkt naturvårdshänsyn i form av att vindfällda granar lämnas kvar samt minskad vedtäkt är viktiga naturvårdsinsatser. Förstärkt hänsyn och frivillig avsättning kan förbättra livsmiljön i skogslandskap med kända förekomstområden för större barkplattbagge.

Inom de miljöcertifierade skogsbolagen används s.k. ekologisk landskapsplanering (ELP) för att koncentrera och prioritera naturhänsyn inom och mellan bestånd. Den ekologiska landskapsplaneringen bör även innehålla anpassningar för att minska negativ påverkan i samband med slutavverkning. Särskilt viktigt är att undvika markberedning i vedrika bestånd. Sådana anpassningar måste uppmärksammas i ett tidigt skede i planeringen – idag missas detta ofta, troligen p.g.a. att en stor del av detaljplaneringen av naturhänsyn sker först strax innan avverkning.

Restaurering och nyskapande av livsmiljöer

Tills dess att arealen gammal gransumpskog har utökats, finns ett behov av riktade biotopvårdande åtgärder inom svenska förekomstområden där arten saknar livskraftiga förekomster, det vill säga där arten bara finns på ett begränsat antal granolågor eller där spridningsmöjligheter kan skapas.

Det finns ett stort behov av restaurering av gransumpskog i trakter där sällsynta arter som större barkplattbagge förekommer så att sådana populationer har en möjlighet att förstärkas och spridas. Insatser ska förläggas där de har störst möjlighet till bra utfall samt till snabb nykolonisation. Det innebär bland annat att områden där arten dött ut och som ligger alltför isolerat från befintliga förekomster inte är prioriterade för åtgärder.

För större barkplattbagge är igenfyllande av diken i kända förekomstområden eller i närliggande dikad skog en högt prioriterad åtgärd. Därefter prioriteras restaurering av gransumpskog som kan bilda spridningskorridorer, så kallad grön infrastruktur, mellan kända förekomstområden inom kärnområdena för arten. Lämpliga objekt för denna typ av åtgärder är i första hand grandominerade skogar av frisk skogstyp där det finns diken att fylla igen. På lokaler med överhängande hot om utdöende kan eventuellt områden med bäckar som kan dämmas nyttjas efter noggrann avvägning mot andra naturvärden.

Kunskap om skötsel som kan gynna arten är begränsad, inte minst om och hur lämpligt substrat kan skapas på plats eller tillföras utifrån för att stärka svaga populationer. Bohman och Wedman (2005) anser att det är olämpligt att försöka skapa lämpliga substrat för arten genom att fälla träd inom artens förekomstområden, då risken är stor att man fäller fel träd och att de inte koloniserar av större barkplattbagge. Det är tveksamt om det är lämpligt att påverka den interna dynamiken i klimaxsamhällen som 200-åriga granskogar. Dessutom har större barkplattbagge en till synes stabil populationstäthet i de sju svenska lokaler som har studerats 1987–2005, det vill säga arten förekommer konstant i tiden på ett fåtal eller många lågor inom en begränsad eller omfattande areal i dessa sju förekomstområden. Sannolikheten är stor att arten kan fortleva under många decennier i dessa reservat, men att fällningar av träd kan missgynna större barkplattbagge genom förändrat mikroklimat (ökad instrålning) eller brist på substrat i framtiden (brist på träd vid naturlig vindfällning). En pågående studie kring artens spridning som länsstyrelsen i Västernorrland för närvarande genomför kan eventuellt som bieffekt ge svar på om lågor som människan har skapat kan komma att koloniserar av arten. Tills dess att denna spridningsstudie har genomförts saknas kunskap om en sådan åtgärd är negativ eller positiv.

Skötsel i skyddade områden

Åtgärdsprogrammet är vägledande för åtgärder i skyddade områden. I skyddade områden måste de åtgärder som genomförs stämma överens med de styrande dokumenten för området, t.ex. syfte, föreskrifter och skötselplan, som är framtagna för att främja områdets samlade bevarandevärden. I första hand bör åtgärder för större barkplattbagge riktas mot skyddade områden där dessa åtgärder stämmer överens med områdenas syften och skötselplaner. Där större barkplattbagge förekommer i befintligt skyddade områden där skötselplanen inte är förenlig med de åtgärder som behövs för att gynna arten, bör en samlad bedömning göras av det eventuella revideringsbehovet för skötselplanen, med utgångspunkt i det skyddade områdets samlade bevarandevärden.

Direkta populationsförstärkande åtgärder

Det finns lyckade utplanteringsåtgärder av andra arter av vedlevande skalbaggar, (Ehnström muntl, Skord 2005, David Rönnblom på Holmen och förf, samt Wikars 2005b) och utplantering borde kunna fungera även för större barkplattbagge. En småskalig pilotstudie för att avgöra hur utplanteringsåtgärder kan ge optimala resultat bör genomföras under programtiden. Kontakter kan tas med Nordens ark inom programperioden för att diskutera förutsättningarna för ett försök med uppfödning av arten. Det bör genomföras en analys av behovet och förutsättningar för en eventuell utsättning av arten.

Uppföljning

Uppföljning av skyddad natur kommer i olika omfattning att ske genom länsstyrelsen utifrån varje läns förutsättningar och prioriteringar, men också utifrån obligatoriska krav från Naturvårdsverket om uppföljning i skyddade områden. Uppföljning av populationsutvecklingen hos större barkplattbagge kommer framförallt att utföras inom den nationella biogeografiska uppföljningen. Artens långa livscykel (se Biologi och ekologi) är också en anledning till att uppföljning av artens svar på genomförda åtgärder kan göras med flera års mellanrum. Beroende på syfte så torde sex eller tolv år vara ett lämpligt tidsintervall mellan de inventeringar som utgör en löpande övervakning av artens status i landet.

Allmänna rekommendationer

Detta kapitel vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt jobb eller under fritiden kommer i kontakt med större barkplattbagge och/eller livsmiljöer som programmet handlar om, som genom sitt agerande kan påverka artens situation och vill ha vägledning för hur de bör agera för att gynna den.

Åtgärder som kan skada eller gynna arten

Åtgärder som kan skada och gynna arten finns beskrivna under Populationsstorlek och hotsituation samt Åtgärder och rekommendationer ovan.

Finansieringshjälp för åtgärder

Arten omfattas av skydd enligt Art- och habitatdirektivet och många förekomstområden är skyddade som Natura 2000. Därför finns det möjlighet till finansiering av åtgärder från EU:s LIFE-fond. Skogsstyrelsen kan under programperioden komma att hantera stöd och lagrum som är lämpliga att använda sig av för att genomföra de föreslagna åtgärderna. Skogscertifieringens krav om frivillig avsättning kan styras till potentiella förekomstområden.

Utsättning av arter i naturen för återintroduktion, populationsförstärkning eller omflyttning

I det här åtgärdsprogrammet för större barkplattbagge föreslås inga utsättningar under 2014–2018.

Vid utsättningar gäller att den som vill sätta ut hotade växt- eller djurarter som är fridlysta enligt 4–9 §§ artskyddsförordningen (2007:845), eller som är fredade enligt 3 § jaktlagen (1987:259), samt införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport, måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen får enligt 14–15 §§ artskyddsförordningen i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 4–9 §§ som avser länet eller del av länet. För fångst och utsättning av däggdjur och fåglar krävs tillstånd av Naturvårdsverket. När det gäller förvaring och transport av levande exemplar av växt- och djurarter som i bilaga 1 till artskyddsförordningen har markerats med N eller n, måste undantag från förbudet i 23 § sökas hos Jordbruksverket.

Vid utsättningar ska också beaktas att åtgärder som inte kräver särskilt tillstånd men som väsentligt kan påverka naturmiljön ska anmälas för samråd till Länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Utsättning av arter i naturen kan vara en sådan åtgärd. Därför bör samråd ske med aktuell länsstyrelse innan åtgärder vidtas för att sätta ut växt- eller djurarter i naturen.

Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att kontakta länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som är ansvarig.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång.

Råd om hantering av kunskap om observationer

Enligt offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) 20 kap. § 1 gäller sekretess för uppgift om en djur- eller växtart som är i behov av skydd och som det finns ett intresse av att bevara i ett livskraftigt bestånd, om det kan antas att ett sådant bevarande av arten inom landet eller del av landet motverkas om upp-

giften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning, då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten.

Naturvårdsverkets policy är att informationen så långt det är möjligt ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare av områden där arten förekommer permanent eller tillfälligt, så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande.

När det gäller större barkplattbagge i det här programmet bör följande riktlinje tillämpas när det gäller utlämnande av förekomstdata. Sekretess eller diffusering av förekomsterna är inte aktuella vid utlämning eller publicering av förekomstuppgifter till allmänheten. Artobservationer bör rapporteras till Artportalen.

Konsekvenser och samordning

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper och andra rödlistade arter

Livsmiljön för större barkplattbagge är näringsrika grandominerade sumpskogar, en av de mest artrika miljöerna i våra skogsekosystem (Ohlsson 1990). Återskapande av gransumpskog (se Restaurering och nyskapande av livsmiljöer) ger goda livsmiljöer för större barkplattbagge, men även många andra arter gynnas av att gransumpskogar restaureras. Det är en livsmiljö som naturligt skapar granlågor, ett viktigt substrat för många skogsarter.

Intressekonflikter

Produktiva gransumpskogar hamnar i kläm mellan produktions- och miljöintressen och många av våra näringsrika sumpskogar har blivit dikade för ökad produktion (Ohlsson 1990). Dessutom är sumpskogar en kläckkammare för stickmygg och andra insekter, som gör att människor dikar eller på annat sätt bekämpar den försumpade marken.

Samordning

Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram

Samordningsmöjligheter finns med flera andra åtgärdsprogram avseende områdesskydd och skötselåtgärder. Åtgärdsprogrammet för rikkärr föreslår restaurering där diken på myrmarker fylls igen (Sundberg 2006), en åtgärd som kan samordnas med restaurering av hydrologi i gransumpskog. Åtgärdsprogrammet för älvängslöpare (*Platynus longiventris*) behandlar en art med liknande krav på livsmiljön som större barkplattbagge, det vill säga naturskogsartade sumpskogar med gamla och grova träd. Älvängslöpare har dock andra substratval (kan hittas på eller under barken på många träds slag).

Samordning som bör ske med miljöövervakningen och annan uppföljning än ÅGP:s

Riksinventeringen av skog (RIS) gör en ståndortsinventering som inkluderar variabler som hydrologi (till exempel markfuktighet, rörligt markvatten), torvdjup, bottenskikt (bland annat vitmoss- och sumpmossstyp) samt dikning (och om diket fungerar). Samordning bör ske med tillgänglig information inom RIS för att upprätta en prioriteringslista av presumtiva lokaler för inventering av större barkplattbagge. Vid tidigare inventeringar har kända och tänkbara lokaler besökts utifrån tips från naturvårdstjänstemän (Bohman & Wedman 2005), och en ökad dokumentation (inventeringar) bör även inkludera områden som inte omfattas av områdesskydd. Här kan information från RIS vara vägledande och ge ett bättre underlag för presumtiva förekomstområden för större barkplattbagge.

Källförteckning

- Andersen, J. & Nielssen, A.C. 1978. The food selection of *Pytho depressus* L. (Col. Pythidae). *Norw. J. Ent.* 25(2): 225–226.
- Anonym. 1994. Skogsstatistisk årsbok 1994. *Skogsstyrelsen, Jönköping*.
- Bader, P. 2012. Större barkplattbagge *Pytho kolwensis* i och kring Oringsjö naturreservat – en pilotstudie kring spridning. *PM Länsstyrelsen Väster-norrland 2012-12-07. Dnr 519-8722-12*.
- Biström, O. & Väisänen, R. 1988. Ancient-forest invertebrates of the Pyhä-Häkki national park in central Finland. *Acta Zool. Fenn. no. 185*: 39, 69.
- Björkman, C., Bylund, H. & Berggren, Å. 2011. Insekter och klimatförändringar – vad vi vet, tror oss veta och inte vet. *SLU, Fakta Skog Nr 6, 2011*.
- Bogren, J., Gustavsson, T. & Loman, G. 2006. Klimatförändringar. Naturliga och antropogena orsaker. Studentlitteratur, Lund.
- Bohman, P. & Wedman, A. 2005. Inventering av större barkplattbagge, *Pytho kolwensis*, 2005. Länsstyrelsen Västernorrland, Rapport 2005:6., 31 s.
- Burakowski, B. 1962. Biologisch-morphologische beobachtungen über *Pytho kolwensis* C. Sahlb. (Coleoptera, Pythidae) in Polen. *Fragmenta Faunistica* 10: 173–204.
- Cederberg, B. & Löfroth, L. (red.). 2000. *Svenska djur och växter i det europeiska nätverket Natura 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ehnström, B. 1981. Skogens hotade småkryp. I: Urskogen. *Svenska Naturskyddsföreningens Årsbok 1981*: 73–77.
- Ehnström, B. & Waldén, H. W. 1986. *Faunavård i skogsbruket* – Den lägre faunan. Skogsstyrelsen, Jönköping. p. 277.
- Esseen, P.-A., Ehnström, B., Ericson, L. & Sjöberg, K. 1997. Boreal forests – the focal habitats of Fennoscandia. I: Hansson, L. (ed.). *Ecological principles of nature conservation*. Elsevier, London. pp. 252–325. (p. 272)
- Fahrig, L. 2001. How much habitat is enough? *Biol. Conserv.* 100: 65–74.
- Forsse, E. & Solbreck, C. 1985. Migration in the bark beetle *Ips typographus* L.: duration, timing and height of flight. *Z. ang. Ent.* 100: 47–57.
- Fuller, R.A., Ladle, R.J., Whittaker, R.J. & Possingham, H.P. 2011. Planning for persistence in a changing world. I: Ladle, R.J. & Whittaker, R.J. (Eds.). *Conservation Biogeography*. Wiley-Blackwell, Oxford. pp. 163–189.
- Głowaciński, Z. (ed.). 2002. Red list of threatened animals in Poland. Polish Academy of Sciences Institute of Nature Conservation, Cracow. pp. 1–146 (p. 105).

- Gärdenfors, U. (ed.). 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hanski, I. & Ovaskainen, O. 2002. Extinction debt at extinction threshold. *Conserv. Biol.* 16: 666–673.
- Hedin, J. 2003. Metapopulation ecology of *Osmoderma eremita* – dispersal, habitat quality and habitat history. *PhD-thesis, Lund University*.
- Hedqvist, K.J. 1998. Bark beetle enemies in Sweden. 2. Braconidae (Hymenoptera). *Ent. Scand. Suppl.* 52: 1–86.
- Heliövaara, K. & Peltonen, M. 1999. Bark beetles in a changing environment. *Ecol. Bull.* 47: 48–53.
- Isaksson, D. 2009. Inventering av större barkplattbagge *Pytho kolwensis* i Jämtlands län 2008. *Rapportversion 2009-02-12, länsstyrelsen Jämtlands län*.
- Isaksson, D. & Sahlin, E. 2009. Inventering av större barkplattbagge *Pytho kolwensis* i Västernorrlands län 2008. *Rapportversion 2009-02-05, länsstyrelsen Västernorrlands län*.
- IUCN/SSC. 2013. Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission.
- Jansson, A. & Palm, T. 1936. Resultat av en coleopterologisk studieresa till nordvästra Jämtlands fjälltrakter. *Ent. Tidskr.* 57: 180–226.
- Johansson, T., Gibb, H., Hilszczański, J., Pettersson, R. B., Hjältén, J., Atlegrim, O., Ball, J.P. & Danell, K. 2006. Conservation-oriented manipulations of coarse woody debris affect its value as habitat for spruce-infesting bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytinae) in northern Sweden. *Can. J. For. Res.* 36: 174–185.
- Jonsson, M. 2002. Dispersal ecology of insects inhabiting wood-decaying fungi. *PhD-thesis, SLU, Uppsala*.
- Jukka, L. (red.). 1988. En bok om skogens hälsa. *Samverka Ab, Helsingfors*.
- Krogerus, R. 1921. För provinserna Karelia ladogensis (Kl) och Isthmus karelicus (IK) nya eller annars intressanta coleoptera insamlade juni 1920 och 1921. *Notulae Ent.* 1: 113–115.
- Liberato, M.L.R., Paoletti, E. & DaCamara, C.C. 2011. Climate change and forests. *Forest Ecol. Manage.* 262: vii–ix.
- Loman, J.-O. 2005. Skogsstatistisk årsbok 2005. *Skogsstyrelsen, Jönköping*.
- Lundberg, S. 1955. Iakttagelser över vedskalbaggar från Norrland och Upp-land. *Ent. Tidskr.* 76: 166–169.

- Lundberg, S. 1960. Bidrag till kännedomen om svenska Coleoptera. 3. *Ent. Tidskr.* 81: 108–112.
- Lundberg, S. 1989. Sällsynta skalbaggar från gammal granskog i Blåkölen-reservatet i Norrbotten. *Ent. Tidskr.* 110: 139–144.
- Lundberg, S. 1995. *Catalogus Coleopterorum Sueciae*. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm.
- Lundberg, S. 2001. Skalbaggsfaunan i Blåkölen-reservatet i Norrbotten. *Natur i Norr* 20: 97–105.
- Lundström, J.O., Schäfer, M.L., Petersson, E., Persson Vinnersten, T.Z., Landin, J. & Brodin, Y. 2010a. Production of wetland Chironomidae (Diptera) and the effects of using *Bacillus thuringiensis israelensis* for mosquito control. *Bull. Ent. Research* 100: 117–125.
- Lundström, J.O., Brodin, Y., Schäfer, M.L., Persson Vinnersten, T.Z. Östman, Ö. & 2010b. High species richness of Chironomidae (Diptera) in temporary flooded wetlands associated with high species turnover rates. *Bull. Ent. Research* 100: 433–444.
- Martikainen, P. & Koponen, M. 2001. *Meteorus corax* Marshall, 1898 (Hymenoptera: Braconidae), a new species to Finland and Russian Karelia, with an overview of northern species of *Meteorus* parasitizing beetles. *Entomol. Fennica* 12: 169–172.
- Muona, J. & Viramo, J. 1986. The Coleoptera of the Koillismaa area (Ks), north-east Finland. *Oulanka reports nr.* 6: 48.
- Nieto, A. and Alexander, K.N.A. 2010. European Red List of Saproxyllic Beetles. *Luxembourg: Publications Office of the European Union*.
- Niklasson, M. & Nilsson, S.G. 2005. *Skogsdynamik och arters bevarande*. Studentlitteratur, Lund.
- Ohlson, M. 1990. Dikning av näringsrik sumpskog – ett hot mot våra mest artrika skogsekosystem. *Skogsfakta, Flora, Fauna, Miljö* 14, SLU.
- Ohlson, M., Söderström, L., Hörnberg, G., Zackrisson, O. & Hermansson, J. 1997. Habitat qualities versus long-term continuity as determinants of biodiversity in boreal old-growth swamp forests. *Biol. Conserv.* 81: 221–231.
- Palm, T. 1946. Coleopterfaunan i en jämtländsk lavgranskog. 1. Träd och trädsvamp-faunan. *Ent. Tidskr.* 67: 109–139.
- Palm, T. 1953. Om uppfödning och kläckning av trädskalbaggar. *Ent. Tidskr.* 74: 51–60.
- Pettersson, R.B. 1981. Entomologisk undersökning av urskogen på Vändåtberget. *Biol. Grundutbildning, Umeå Univ. Rapportserie (5):*1–39.

- Pettersson, R.B. 1983. *Pytho kolwensis* C. Sahlb. – en av skogsbruket hotad trädskalbagge. *Natur i Norr* 2: 23-29.
- Pettersson, R.B. 1985. Ny lokal för *Pytho kolwensis* C.Sahlb. *Natur i Norr* 4: 84.
- Pettersson, R.B. 1986. Stor barkplattbagge nu känd från Lycksele lappmark. *Natur i Norr* 5: 8.
- Pettersson, R.B. 1988. Barkplattbaggarna (Col. Pythidae), en ny värdfamilj för bracksteklarna *Cyanopterus flavator* Fabr. och *Meteorius corax* Marsh. *Natur i Norr* 7: 64.
- Pettersson, R.B. 1990. Åter igen en ny lokal för stor barkplattbagge (*Pytho kolwensis*) i Ångermanland. *Natur i Norr* 9: 43.
- Pettersson, R.B. 1993. Altarliden lever kvar som naturskog! – Södra Lapplands andra förekomst av stor barkplattbagge. *Natur i Norr* 12: 53–54.
- Pettersson, R.B. 1996. *Pytho* igen! *Natur i Norr* 15: 110.
- Pettersson, R. & Ehnström, B. 1997. *Pytho kolwensis* – större barkplattbagge. *Artfaktablad, ArtDatabanken, SLU, Uppsala*.
- Pollock, D. A. 1991. Natural history, classification, reconstructed phylogeny and geographic history of *Pytho* Latreille (Coleoptera: Heteromera: Pythidae). *Mem. Ent. Soc. Canada*, no. 154: 33–35.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (eds.). 2001. The Red List of Finnish Species. *Ministry of the Environment & Finnish Environment Institute, Helsinki*. 432 pages.
- Ring, R.A. 1982. Freezing-tolerant insects with low supercooling points. *Comp. Biochem. Physiol.* 73A: 605–612.
- Ring, R.A. & Tesar, D. 1980. Cold-hardiness of the arctic beetle, *Pytho americanus* Kirby (Coleoptera, Pythidae (Salpingidae)). *J. Insect Physiol.* 26: 763–774.
- Saalas, U. 1923. Die Fichtenkäfer Finnland II. *Ann. Acad. Sci. Ent. Fenn. Ser.* Tom. 22(1): 244–257.
- Saalas, U. 1933. Anteckningar över tvenne exkursioner i Kolva urskogar i Yläne socken för mer än 100 år sedan. *Notulae Ent.* 13: 47–49.
- Sahlberg, C.R. 1833. *Cujus particulam vigesimam nonam. Dissertatio Entomologica Insecta Fennica Enumerans*, s. 441-456 (s. 445).
- Segerström, U., Bradshaw, R., Hörnberg, G. & Bohlin, E. 1994. Disturbance history of a swamp forest refuge in northern Sweden. *Biol. Conserv.* 68: 189–196.
- Siitonen, J. 2001. Forest management, coarse woody debris and saproxylic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example. *Ecol. Bull.* 49: 11–41.

- Siitonen, J. & Saaristo, L. 2000. Habitat requirements and conservation of *Pytho kolwensis*, a beetle of old-growth boreal forest. *Biol. Conserv.* 94: 211–220.
- Skord, J. 2005. Substrate and habitat preference for the longhorn beetles *Monochamus sutor* and *M. urussovi*. *Examensarbete i ämnet skoglig zooekologi, SLU, Umeå, 2005*: 4.
- Lundström, J.O., Schäfer, M.L., Petersson, E., Persson Vinnersten, T.Z., Landin, J. & Brodin, Y. 2010a. Production of wetland Chironomidae (Diptera) and the effects of using *Bacillus thuringiensis israelensis* for mosquito control. *Bull. Ent. Research* 100: 117–125.
- Lundström, J.O., Brodin, Y., Schäfer, M.L., Persson Vinnersten, T.Z., Östman, Ö. & 2010b. High species richness of Chironomidae (Diptera) in temporary flooded wetlands associated with high species turn-over rates. *Bull. Ent. Research* 100
- Solbreck, C. 1980. Dispersal distances of migrating pine weevils, *Hylobius abietis*, Coleoptera: Curculionidae. *Ent. exp. & appl.* 28: 123–131.
- Sømme, L. 1999. Tolerance to cold and desiccation in overwintering terrestrial arthropods. *Proc. XXIV Nordic Congr. Ent. 1999*: 173–182.
- Thompson, I.D. & Angelstam, P. 1999. Special species. I: Hunter, M.L.Jr. (ed.). *Maintaining biodiversity in forest ecosystems*. Cambridge Univ. Press, Cambridge. pp. 434–459.
- Wetterin, M. 2008. Utsättning av vilda växt-och djurarter i naturen. PM. Dnr 401-3708-08 NI. Naturvårdsverket. Stockholm
- Wikars, L.-O. 1997. Effects of forest fire and the ecology of fire-adapted insects. *PhD-thesis, Uppsala University*.
- Wikars, L.-O. 2005. Övervakning av hotade vedinsekter. Länsstyrelsen Värmland, *Miljöavdelningen, Rapport 2005*: 28.
- Wikars, L.-O. 2005b. Brandinsekter i Berga 2005: en insektsinventering i tre naturvårdsbrända tallskogar i Västerbottens norra kustland. *Holmen Skog AB, Rapport 2005*: 1–8.
- Wirén, E. 1945. Bidrag till kännedomen om coleopterfaunan i norra delen av det nordsvenska barrskogsområdet. *Ent. Tidskr.* 66: 23–43.
- Zachariassen, K.E. 1977. Effects of glycerol in freeze-tolerant *Pytho depressus* L. (Col., Pythidae). *Norw. J. Ent.* 24: 25–29.
- Zachariassen, K.E. 1979. The mechanism of the cryoprotective effect of glycerol in beetles tolerant to freezing. *J. Insect Physiol.* 25: 29–32.

Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Område/lokal	Aktör	Finansier	Kostnad NV-ÅGP kr	Prioritet	Genomförs senast
Information och rådgivning							
Utbildning av handläggare och förvaltare på Skogsstyrelsen, länsstyrelserna och skogsbo-lagen	Z, Y, AC, BD		LST Y	Självfinansierad/ NV-ÅGP	20 000	1	2014
Inventering och övervakning							
Kartlägga gransumpskogar och landskapsplanering i samarbete med markägarna	Z, Y, AC, BD	Runt alla förekomstlokaler	LST, markägare	ÅGP och NV-områdes-skydd	120 000	2	2015
Riktad inventering i potentiella före-komstområden	Z, Y, AC, BD		LST	NV Bio-geografiska uppföljning	0	3	2018
Återinventering av kända lokaler	Y, AC, BD	Kända lokaler	LST	NV Bio-geografiska uppföljning	0	3	2018
Områdesskydd							
Skydd av lokaler	Z, Y, AC, BD	Alla lokaler	SKS, LST och markägare	SKS, NV-områdes-skydd/ markägare	0	1	2018
Biotopvård och restaurering							
Restaurering och skapande av lämplig livs-miljö på 3–6 platser utifrån kartläggning av gransumpskogar	Y, AC, BD	Ett-två områden i varje län	LST, SKS, markägare	SKS, NV-ÅGP, markägare	200 000	2	2018
Populationsförstärkning							
Analys av behovet och förutsättningar för utsättning			Lst Y	NV-ÅGP	30 000	3	2018
Försök av utsättning av arten.	Y		LST Y	NV-ÅGP	10 000	3	2018
Ny kunskap							
Spridningsstudie	Y	Oringsjö	LST	NV-ÅGP	85 000	1	2018
Detailbeskrivningar av förekomstlokaler	Y, AC, BD	Kända lokaler	LST	NV-ÅGP	75 000	2	2015
Kunskaps- och erfarenhetsutbyte med Finland	Z, Y, AC, BD		LST	NV-ÅGP	I uppdrag	3	2017
Ytterligare studier kring artens ekologi t ex avseende övervintringsstrategi och vad som begränsar artens populationsutveckling	Y	Oringsjö	LST/ Universitet	NV-ÅGP	160 000	3	2018
Summa					700 000		

Bilaga 2. Artens förekomstområden i Sverige

Historik för fynd av större barkplattbagge (*Pytho kolwensis*) i Sverige.

Fyndår– år när arten hittades första gången, **Areal** – naturreservatets areal (inom parentes tidi-gare areal före utvidgning), **FOO** – förekomstområde.

Areal och FOO i hektar. Status 2005 i antal lågor med förekomst av larver efter Bohman & Wedman (2005), Status 2009–2012 baserat på rapporter på Artportalen.se.

Kommun	Förekomstområde	Fyndår	Reservat	Areal	FOO	Status 2005	Status 2009–12
Strömsund	Vallådalen	1932–44	Nej	?	?	Försvunnen	?
Ragunda	Oxböletjärn	1944	Nej	?	?	Försvunnen	?
Örnsköldsvik	Gammtratten	1981	Ja	733	<5	4 lågor	?
Örnsköldsvik	Vändåtberget	1981	Ja	299 (217)	<5	2 lågor	1 låga
Örnsköldsvik	Granliden	1996	Ja	89	<10	8 lågor	?
Sollefteå	Oringsjö/Mo-Långsjön	1989	Ja	129 (105)	<50	36 lågor	>10 lågor
Sollefteå	NO Mo	2005	Planerat	123	<10	13 lågor	2 lågor
Sollefteå	Vitberget	2005	Planerat	~100	<5	4 lågor	?
Sollefteå	Ruskhöjden	2005	Ja	25	<5	4 lågor	?
Sollefteå	Avradslandet	2010	Ja	51	<5	?	3 lågor
Sollefteå	Björnberget	2011	Planerat	~100	<5	?	4 lågor
Kramfors	Svartnäsudden	2005	Ja	63	<5	6 lågor	?
Nordmaling	Långrumpskogen	1985	Ja	122	<10	7 lågor	13 lågor
Lycksele	Tuggensele	1986	Ja	56	<5	Försvunnen	Försvunnen
Lycksele	Altarliden	1993	Ja	250	<10	8 lågor	5 lågor
Boden	Risseape	1940	Nej	?	?	Försvunnen	?
Överkalix	Granberget	1955	Ja	259 (142)	<10	4 lågor	?
Boden	Blåkölen	1962	Ja	595	<50	25 lågor	?

Bilaga 3. Genomförda riktade eftersök i Sverige

Eftersök av större barkplattbagge (*Pytho kolwensis*) i svenska förekomstområden. År – år för eftersök eller när arten hittades, N – antal lågor med larver/imagines under bark.

Lokal	Kommun	Län	År	N	RT90N	RT90E	Källa	Kommentarer
Altarliden	Lycksele	AC	1993	6	7190150	1643600	R.Pettersson	
Altarliden	Lycksele	AC	2005	8	7190150	1643600	Bohman & Wedman	
Altarliden	Lycksele	AC	2009	5	7190200	1643550	Garpenbring & Vidmark	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1985	1	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1987	2	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1988	3	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1989	3	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1990	3	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1991	4	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1992	4	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	1993	4	7070700	1684600	R.Pettersson	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	2005	7	7070700	1684600	Bohman & Wedman	
Långrump-skogen	Nordmaling	AC	2009	13	7070700	1684600	Garpenbring & Pettersson	
Tuggensele	Lycksele	AC	1986	1	7154700	1644900	R.Pettersson	
Tuggensele	Lycksele	AC	1987	1	7154700	1644900	R.Pettersson	
Tuggensele	Lycksele	AC	1988	0	7154700	1644900	R.Pettersson	Ej återfunnen
Tuggensele	Lycksele	AC	1989	0	7154700	1644900	R.Pettersson	Ej återfunnen
Tuggensele	Lycksele	AC	1990	0	7154700	1644900	R.Pettersson	Ej återfunnen
Tuggensele	Lycksele	AC	1991	0	7154700	1644900	R.Pettersson	Ej återfunnen
Tuggensele	Lycksele	AC	2005	0	7154700	1644850	Bohman & Wedman	Ej återfunnen
Tuggensele	Lycksele	AC	2009	0	7154700	1644850	Garpenbring & Vidmark	Ej återfunnen

Bilaga 3. Forts.

Lokal	Kommun	Län	År	N	RT90N	RT90E	Källa	Kommentarer
Blåkölen	Boden	BD	1962	10	7369800	1760000	S.Lundberg	
Blåkölen	Boden	BD	1965	10	7369800	1760000	S.Lundberg	
Blåkölen	Boden	BD	1972	10	7369800	1760000	S.Lundberg	
Blåkölen	Boden	BD	1981	10	7369800	1760000	S.Lundberg	
Blåkölen	Boden	BD	1984	10	7369800	1760000	S.Lundberg	
Blåkölen	Boden	BD	1987	11	7369600	1759500	R.Pettersson	
Blåkölen	Boden	BD	1988	10	7369600	1759500	R.Pettersson	
Blåkölen	Boden	BD	1989	8	7369600	1759500	R.Pettersson	
Blåkölen	Boden	BD	1990	12	7369600	1759500	R.Pettersson	
Blåkölen	Boden	BD	1991	12	7369600	1759500	R.Pettersson	
Blåkölen	Boden	BD	1992	11	7369600	1759500	R.Pettersson	
Blåkölen	Boden	BD	1993	7	7369600	1759500	R.Pettersson	
Blåkölen	Boden	BD	2005	25	7369500	1760000	Bohman & Wedman	
Granberget	Överkalix	BD	1955	1	7367500	1801000	S.Lundberg	Inexakt
Granberget	Överkalix	BD	1956	5	7367500	1801000	Lundberg & Palm	Inexakt
Granberget	Överkalix	BD	1987	4	7367500	1801400	R.Pettersson	
Granberget	Överkalix	BD	1988	3	7367500	1801400	R.Pettersson	
Granberget	Överkalix	BD	1989	2	7367500	1801400	R.Pettersson	
Granberget	Överkalix	BD	1990	4	7367500	1801400	R.Pettersson	
Granberget	Överkalix	BD	1991	4	7367500	1801400	R.Pettersson	
Granberget	Överkalix	BD	1992	6	7367500	1801400	R.Pettersson	
Granberget	Överkalix	BD	1993	5	7367500	1801400	R.Pettersson	
Granberget	Överkalix	BD	2005	4	7367500	1801400	Bohman & Wedman	
Risseape	Gällivare	BD	1940	10	7373500	1754500	C.H.Lindroth	Inexakt
Risseape	Gällivare	BD	1987	0	7374800	1754500	R.Pettersson	Ej återfunnen
Risseape	Gällivare	BD	2005	0	7370500	1757200	Bohman & Wedman	Ej återfunnen
Avradlandet	Sollefteå	Y	2010	1	7043130	1557630	P.Bader	1 larv
Avradlandet	Sollefteå	Y	2011	1	7043360	1558240	P.Bohman	3 larver
Avradlandet	Sollefteå	Y	2012	1	7043194	1557782	P.Bader m fl.	1 larv
Björnberget	Sollefteå	Y	2011	4	7019050	1565200	P.Bader m fl.	16 larver
Björnberget	Sollefteå	Y	2011	2	7019015	1565216	P.Bader	4 larver

Bilaga 3. Forts.

Lokal	Kommun	Län	År	N	RT90N	RT90E	Källa	Kommentarer
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	1981	1	7084900	1614400	Huggert & Pettersson	
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	1988	2	7084900	1614400	R.Pettersson	
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	1989	2	7084900	1614400	R.Pettersson	
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	1990	2	7084900	1614400	R.Pettersson	
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	1991	2	7084900	1614400	R.Pettersson	
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	1992	2	7084900	1614400	R.Pettersson	
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	1993	1	7084900	1614400	R.Pettersson	
Gammtratten	Örnsköldsvik	Y	2005	3	7084850	1614400	Bohman & Wedman	
Granliden	Örnsköldsvik	Y	1996	3	7078550	1620400	R.Pettersson	
Granliden	Örnsköldsvik	Y	2005	8	7078500	1620400	Bohman & Wedman	
Lill-Brännkullen	Sollefteå	Y	2008	1	7038900	1567930	Isaksson & Sahlin	
Mo-Långsjön	Sollefteå	Y	2010	1	7037540	1565120	P.Bader	1 larv
Mållartjärn-berget	Sollefteå	Y	2008	1	7039970	1566620	Isaksson & Sahlin	
Mållartjärn-berget	Sollefteå	Y	2011	1	7040090	1566730	P.Bader	1 larv
NO Mo	Sollefteå	Y	2005	13	7031600	1559800	Bohman & Wedman	
NO Mo	Sollefteå	Y	2010	2	7031604	1559880	N. Franc	
Oringsjö	Sollefteå	Y	1989	10	7038900	1566600	R.Pettersson	
Oringsjö	Sollefteå	Y	1990	10	7038900	1566600	R.Pettersson	
Oringsjö	Sollefteå	Y	1991	14	7038900	1566600	R.Pettersson	
Oringsjö	Sollefteå	Y	1992	13	7038900	1566600	R.Pettersson	
Oringsjö	Sollefteå	Y	1993	15	7038900	1566600	R.Pettersson	
Oringsjö	Sollefteå	Y	2005	36	7038900	1566600	Bohman & Wedman	
Oringsjö	Sollefteå	Y	2010	2	7038500	1566200	Bader & Karlsson	
Oringsjö, intill	Sollefteå	Y	2011	1	7039230	1567150	P.Bohman	1 larv

Bilaga 3. Forts.

Lokal	Kommun	Län	År	N	RT90N	RT90E	Källa	Kommentarer
Oringsjö	Sollefteå	Y	2011	2	7038900	1566600	P.Bader	2 larver
Oringsjö	Sollefteå	Y	2012	2	7038981	1566551	P.Bader m fl	3 larver
Ruskhöjden	Sollefteå	Y	1990	0	7086400	1552500	R.Pettersson	N delen
Ruskhöjden	Sollefteå	Y	2005	4	7086250	1552700	Bohman & Wedman	O delen
Svartnäsudden	Kramfors	Y	1993	0	7008700	1614150	R.Pettersson	
Svartnäsudden	Kramfors	Y	2005	6	7008900	1614200	Bohman & Wedman	
Vitberget	Sollefteå	Y	2005	4	7037500	1572700	Bohman & Wedman	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	1981	1	7080250	1622700	R.Pettersson	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	1988	1	7080200	1622650	R.Pettersson	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	1989	1	7080200	1622650	R.Pettersson	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	1990	1	7080200	1622650	R.Pettersson	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	1991	1	7080200	1622650	R.Pettersson	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	1992	0	7080200	1622650	R.Pettersson	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	1993	0	7080200	1622650	R.Pettersson	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	2005	2	7080760	1622900	Bohman & Wedman	
Vändåtberget	Örnsköldsvik	Y	2012	1	7080612	1623062	P Bader	2 larver
Oxböletjärn	Ragunda	Z	1944	1	6985000	1546500	T. Palm	Inexakt
Oxböletjärn	Ragunda	Z	1948	1	6985500	1546300	T. Palm	Inexakt
Oxböletjärn	Ragunda	Z	1987	0	6985000	1546500	R.Pettersson	Ej återfunnen
Oxböletjärn	Ragunda	Z	2005	0	6985415	1546370	Bohman & Wedman	Ej återfunnen
Vallådalen	Strömsund	Z	1932	10	7183500	1414500	Jansson & Palm	Inexakt
Vallådalen	Strömsund	Z	1944	1	7183500	1414500	T. Palm	Inexakt
Vallådalen	Strömsund	Z	1987	0	7183500	1414500	R.Pettersson	Ej återfunnen

Åtgärdsprogram för större barkplattbagge, 2014–2018

(Pytho kolwensis)

RAPPORT 6604

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-6604-8
ISSN 0282-7298

Större barkplattbagge har 14 kända förekomstområden i Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län. Arten betraktas som skyddsvärd i ett europeiskt perspektiv och finns upptagen i EU:s art- och habitatdirektiv.

Enligt en inventering 2005 finns det 120 gränslågor med förekomst av arten i Sverige, i de flesta fall på ett fåtal lågor inom en begränsad del av förekomstområdena. På två av de 14 förekomsterna (Blåkölen i Norrbotten och Oringsjö naturreservat i Västernorrland) är antalet individer större. Denna skalbagges livsmiljö är gransumpskog med en lång kontinuitet där gransko-gen är mer än 170 år och uppvisar en stor volym död granved med grov bark. Larverna är sekundära kambiekonsumenter som äter floem och kambium efter att primära konsumenter som brun granbastborre har lämnat lågan. Större barkplattbagge är en platsbunden art med lång generationstid och verkar kunna fortleva länge med låg populationstäthet. Arten är därför ofta svår att hitta varför det är troligt att det finns fler svenska förekomster.

Åtgärdsprogrammet föreslår att artens förekomst i landet dokumenteras genom riktade inventeringar på presumtiva lokaler där inga eftersök tidigare har utförts. Övriga föreslagna åtgärder är att säkerställa skydd av två förekomstområden i Västernorrlands län, studera spridningsförmågan, restaurera och nyskapa livsmiljöer genom igenfyllande av diken samt övervaka kända förekomster. Samarbetet med skogsbruket är avgörande för att kunna arbeta med arten i ett landskapsperspektiv.

